



**MAIRIE DE SAINT BARTHELEMY**

**Projet de deux réservoirs d'eau potable  
à Public - St Barthélemy - Guadeloupe**

**ETUDE D'IMPACT**

---

**H. BELZ  
et Ch. BOUCHET**

**Décembre 1992  
R 36514.ANT.4S.92**

**BRGM - MARTINIQUE**

km 0,9 route de Didier - B.P. 394 - 97258 Fort-de-France cedex  
Tél.: 19 (596) 71.88.68 - Télécopieur : 19 (596) 63.30.46 - Téléx : 912 354 MR

PROJET DE DEUX RESERVOIRS D'EAU POTABLE A PUBLIC  
St BARTHELEMY - GUADELOUPE

ETUDE D'IMPACT

R 36514.ANT.4S.92

DECEMBRE 1992

**RESUME**

Le présent rapport correspond à l'étude d'impact relative au projet de construction de deux réservoirs d'eau potable sur le site de l'Anse à Public à St Barthélémy (Guadeloupe).

Conformément aux prescriptions de la Loi n° 76-629 du 10 Juillet 1976 sur la protection de la nature et à son décret d'application n° 77-1141 du 12 Octobre 1977, l'étude comporte :

- description et analyse du projet ;
- état initial du site et de l'environnement ;
- détermination et analyse des impacts des ouvrages prévus ;
- avantages et inconvénients du projet vis à vis de l'environnement - choix du parti retenu ;
- mesures prises pour supprimer, réduire ou compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement.

Par H. BELZ et Ch. BOUCHET

# TABLE DES MATIERES

## **1. CONTEXTE GENERAL ET ANALYSE DU PROJET DANS SON ENSEMBLE**

## **2. ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT**

### **2.1. Eléments physiques**

- 2.1.1. Géomorphologie
- 2.1.2. Topographie et hydrologie
- 2.1.3. Climatologie
- 2.1.4. Sols et sous-sol
- 2.1.5. Aléas naturels

### **2.2. Eléments biologiques**

- 2.2.1. Végétation
- 2.2.2. Faune

### **2.3. Occupation de l'espace**

- 2.3.1. Habitat et équipement
- 2.3.2. Industrie - Dépôts

### **2.4. Paysages**

- 2.4.1. Sensibilité
- 2.4.2. Degré d'artificialisation
- 2.4.3. Points de vue

### **2.5. Servitudes**

- 2.5.1. Urbanisme
- 2.5.2. Code rural et forestier
- 2.5.3. Réseaux - canalisations
- 2.5.4. Protection des sites et monuments
- 2.5.5. Aéronautiques
- 2.5.6. Autres servitudes

## **3. DETERMINATION ET ANALYSE DES IMPACTS DES OUVRAGES PREVUS**

### **3.1. Description du projet**

### **3.2. Impact sur les eaux**

### **3.3. Impact sur le milieu naturel**

- 3.3.1. Flore
- 3.3.2. Faune
- 3.3.3. Circulation - Trafic routier
- 3.3.4. Aléa mouvements de terrain

### **3.4. Impact paysager**

- 3.4.1. Occupation de l'espace
- 3.4.2. Intégration visuelle

### **3.5. Impact économique**

### **3.6. IMPACTS SPECIFIQUES A LA PHASE TRAVAUX**

- 3.6.1. Impact sur les eaux
- 3.6.2. Impact sur le milieu naturel : faune et flore
- 3.6.3. Impact sur l'activité humaine
- 3.6.4. Impact paysager

### **4. MOTIVATIONS DU PROJET - VARIANTES ENVISAGEES ET CHOIX DU PARTI RETENU**

#### **4.1. Variantes envisagées**

- 4.1.1. Composante foncière
- 4.1.2. Perspectives de développement et urbanisme
- 4.1.3. Facteur technico-économique
- 4.1.4. Facteur environnemental
  - 4.1.4.1. Morphologie - topographie
  - 4.1.4.2. Points de vue - Paysages
  - 4.1.4.3. Aléas naturels

#### **4.2. Choix du parti retenu**

### **5. MESURES ENVISAGEES POUR SUPPRIMER, REDUIRE OU COMPENSER LES CONSEQUENCES DOMMAGEABLES DU PROJET**

#### **5.1. Eaux de surface**

#### **5.2. Milieu naturel**

- 5.2.1. Flore et faune
- 5.2.2. Aléas naturels

#### **5.3. Paysage - Points de vue**

#### **5.4. Mesures compensatoires durant la phase travaux**

- 5.4.1. Stabilité des fouilles
- 5.4.2. Circulation
- 5.4.3. Sécurité des personnes étrangères au chantier
- 5.4.4. Bruits - Poussières.

## FIGURES DANS LE TEXTE

- Figure 1. Localisation du site - échelle 1/10.000
- Figure 2. Pluviométrie mensuelle moyenne à Gustavia pour la période 1950-1978
- Figure 3. Roses des vents enregistrées à la station météorologique de Gustavia - période 1981 - 1989 - mois de décembre à mai et mois de juin à novembre
- Figure 4. Températures mensuelles moyennes, minimales et maximales enregistrées à Gustavia pour la période 1953 - 1986.
- Figure 5. Extrait de la carte géologique - échelle 1/20.000
- Figure 6. Carte des affleurements aux environs du site
- Figure 7. Photographies d'un affleurement représentatif de la géologie et 8 du site
- Figure 9. Plan d'ensemble des installations de la Z.I. de Public
- Figure 10. Localisation des 3 sites envisagés - échelle 1/10.000

## ANNEXES

- Annexe 1 Plan d'implantation des réservoirs  
Echelle 1/200 4S.ANT.7124
- Annexe 2 Coupes de terrassement - profils 1 à 3  
Echelle 1/200 4S.ANT.7125  
1 à 3
- Annexe 3 Extrait cadastral et arrêté déclarant d'utilité  
publique la cession à la commune de St  
Barthélémy d'une parcelle de terrain à dé-  
détacher du domaine départemental de  
"Fort Gustave" 4S.ANT.7126
- Annexe 4 Reportage photographique 4S/ANT.7127  
1 à 4

## 1. CONTEXTE GENERAL ET ANALYSE DU PROJET DANS SON ENSEMBLE

### L'eau douce à Saint Barthélémy

L'île de St Barthélémy dispose de trois unités de production d'eau dessalinisée de :

- 2 x 600 m<sup>3</sup>/j (nouvelle unité de protection)
- 1 x 200 m<sup>3</sup>/j
- 1 x 150 m<sup>3</sup>/j (production thermique très onéreuse)

Toutes sont concentrées sur la Z.I. de Public.

C'est l'unique mode d'approvisionnement en eau douce de l'île depuis l'arrêt du trafic de barges en provenance de St Martin (arrêt en 1991 - problèmes de qualité).

En période touristique (décembre à avril), la consommation atteint son paroxysme. La production instantanée et les réservoirs de Colombier (700 m<sup>3</sup> + 300 m<sup>3</sup> de réserve incendie) et celui de Vitet (stock de nuit) ne suffisent plus. Des délestages doivent être réalisés.

Pour remédier à ce problème, la municipalité en collaboration avec les services de la DAF, a décidé de réaliser une unité de stockage tampon.

Les valeurs de consommation annuelle pour 1992 seront de l'ordre de 225.000 m<sup>3</sup>, correspondant donc à un volume hebdomadaire d'environ 4000 m<sup>3</sup>. Compte tenu de la production instantanée des différentes unités et des accroissements prévisibles de la consommation, la capacité de stockage nécessaire est estimée à 4000 m<sup>3</sup> à terme, 2000 m<sup>3</sup> dans l'immédiat.

Initialement prévue sous la forme d'un réservoir unique de 4000 m<sup>3</sup>, l'option retenue consiste en deux unités de 2000 m<sup>3</sup> chacune, pour des raisons techniques, économiques, esthétiques et de sécurité.

Le site retenu est en bordure de la Zone Industrielle de Public, en limite avec le versant boisé qui ceint l'ancienne lagune, sur sa partie sud (voir figure 1.1.) : au pied de l'ancien Fort Gustave.

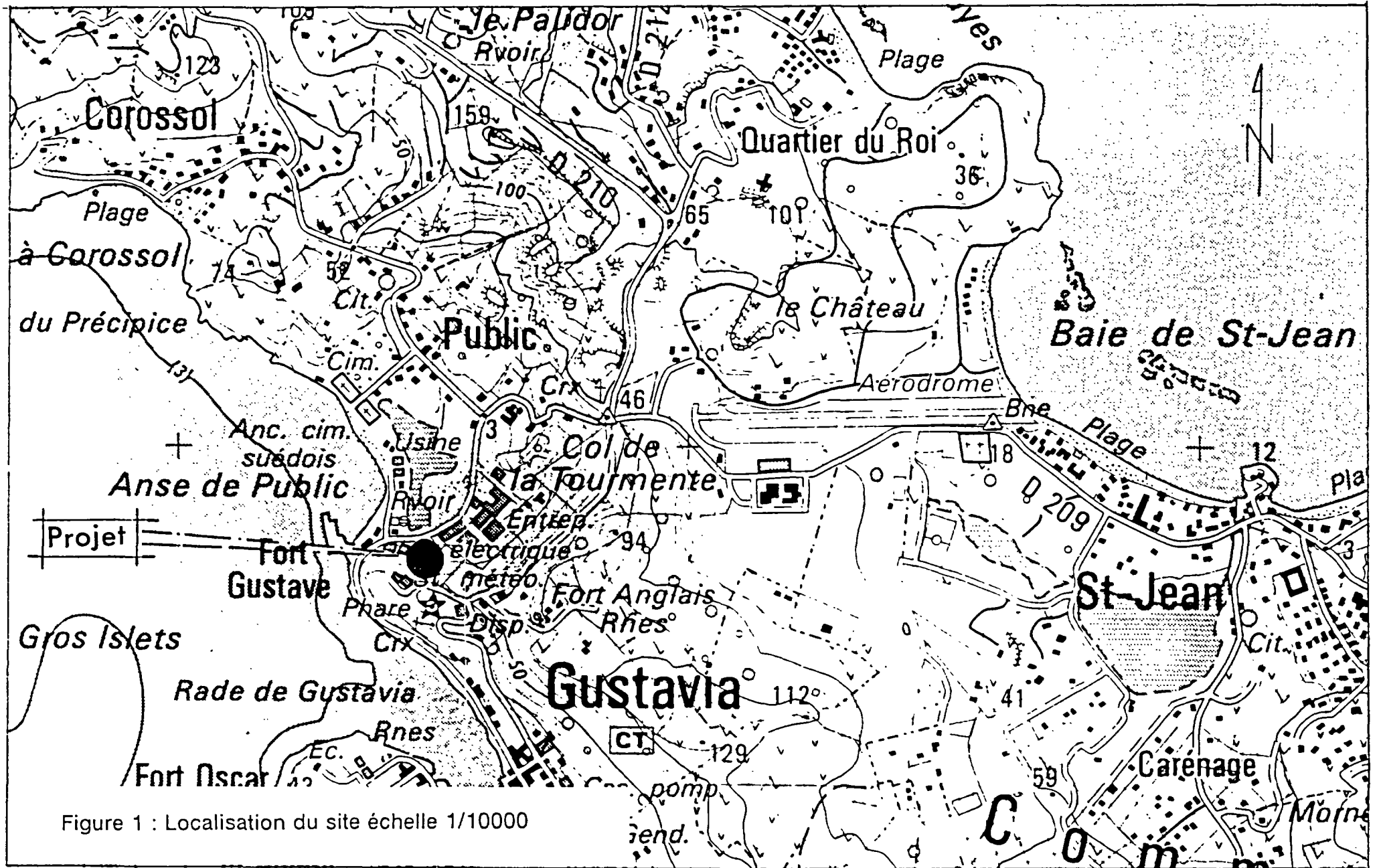


Figure 1 : Localisation du site échelle 1/10000

## 2. ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

### 2.1. ELEMENTS PHYSIQUES

#### 2.1.1. Géomorphologie

St Barthélemy est un élément émergé du banc d'Anguilla qui s'étend à environ 50 m de profondeur. Avec 25 km<sup>2</sup> de superficie, l'île culmine à 286 m au morne Vitet.

L'ancienneté de l'évolution géomorphologique se traduit par des modelés évolués, aboutissant à des paysages tourmentés.

St Barthélemy présente de la diversité dans les paysages morphologiques, avec de fortes pentes, des sols rocailloux et des corniches ébouleuses. Trois éléments dominant : les plateaux calcaires, les mornes pierreux dans des roches volcaniques et les larges dépressions appelées "fonds". La diversité provient de l'agencement régional de ces trois éléments. En effet, malgré sa petite taille, le "V" de St Barthélemy oppose une branche Est essentiellement constituée de matériaux volcaniques et une branche Ouest dominée par les plateaux calcaires.

Le site étudié appartient à l'extrémité de la branche est, avec des sols rocailloux et une pente prononcée aboutissant sur une ancienne lagune, comblée de nos jours.

#### 2.1.2. Topographie et hydrologie

La zone de Public correspond à une dépression littorale. Un cordon littoral entourait initialement une lagune, comblée pour y édifier des installations industrielles : centrale thermique EDF, usine d'incinération, réservoirs à hydrocarbures, ... Cette dépression est entourée de deux mornes à 74 m et 94 m reliés par une ligne de crête qui s'abaisse à 46 m : le col de la Tourmente. La pente moyenne est de l'ordre de 30 à 35° sur les flancs.

Il n'existe aucun cours d'eau pérenne. Seules les ravines deviennent actives lors des pluies, l'eau ruisselant vers les points bas. Par ailleurs, il n'y a pas de ravines individualisées sur le site étudié.

#### 2.1.3. Climatologie

##### 2.1.3.1. Saisons

A St Barthélemy, comme dans le reste des Antilles, on distingue deux saisons dominantes :

- saison sèche : le Carême
- saison "humide" : l'Hivernage

Le passage de la première à la seconde est lent avec une pluviométrie variable, ce qui en fait une entité à part entière : la saison des Alizés.

■ Le carême se marque par une pluviométrie et des températures basses, des vents dominants d'Est et E.NE. Il tombe moins de 50 mm/mois.

■ L'hivernage s'oppose à la précédente : pluviométrie et températures élevées. Les vents dominants sont toujours d'Est, mais avec beaucoup de calmes. Les précipitations moyennes annuelles atteignent 100 mm.

■ du Carême à l'Hivernage : les Alizés.

A partir d'Avril, les vents s'orientent E.SE à S.SE n'aggravant que peu les précipitations jusqu'en juin, puis les vents revenant à l'est les précipitations thermo convectives s'instaurent.

### 2.1.3.2. Précipitations - pluviosité

Pour une île telle que St Barthélemy, deux types de précipitations peuvent se présenter :

■ les averses d'alizés : c'est le type de pluviogénèse identifié à l'interface océan / alizé. Cela concerne des îles de faible superficie, sans relief marqué qui ne créent pas d'autre processus.

Provoquées par le rayonnement nocturne, elles apparaissent avant le lever du jour. Constantes toute l'année, c'est cependant en hiver (carême) qu'on les remarque le plus.

Ces averses correspondent à l'aspect fondamental de la circulation tropicale.

■ les pluies de thermoconvection : caractéristiques de la saison des pluies, elles sont essentiellement diurnes, avec un maximum de 11 h à 16 h. L'air échauffé par le sol s'élève et dès que la tension de vapeur est atteinte, la condensation se déclenche.

Saint Barthélemy appartient à la Guadeloupe sèche qui comporte Grande Terre, Marie Galante et les Petites Dépendances. L'île reçoit moins de 1000 mm/an. La station de Gustavia enregistre un total annuel moyen de 824 mm (période 1950 - 1969) et de 910 mm de 1951 à 1978 (voir figure 2.1).

C'est la station météorologique la plus sèche de l'archipel guadeloupéen.

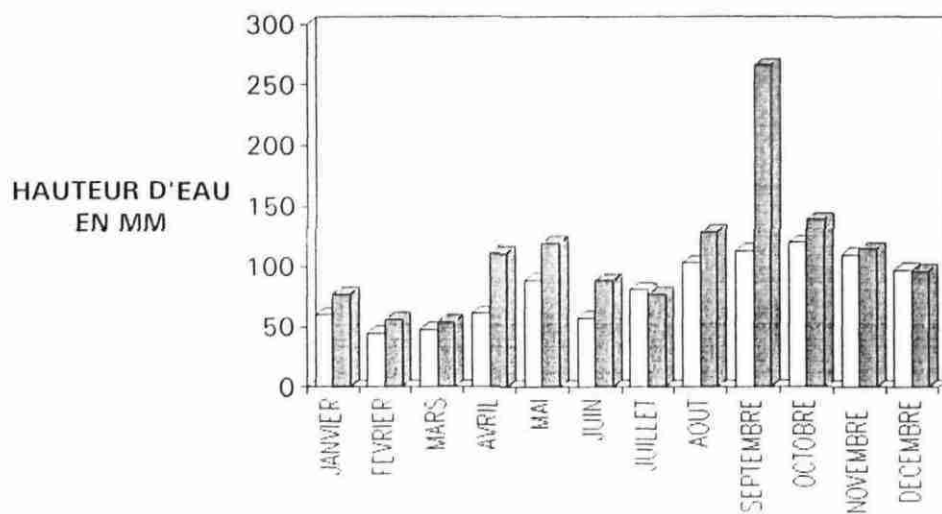
L'intensité des averses est forte : de grosses quantités d'eau tombent en peu de temps.

### 2.1.3.3. Humidité

Le caractère subéquatorial ambiant est souligné par l'importance, conséquente tout au long de l'année, de l'humidité relative de l'air.

L'humidité moyenne vraie est au plus forte d'août à janvier, atteignant un maximum en octobre et novembre (mais les plus pluvieux). Elle est moins élevée de février à juillet avec un minimum en mars. L'amplitude annuelle est faible : < 10 %.

**Fig 2 : PLUVIOMETRIE MENSUELLE MOYENNE ET MAXIMALE A GUSTAVIA - PERIODE 1948 / 1991**



La tension en vapeur d'eau, 25,7 mb en moyenne, est élevée toute l'année.

L'humidité maximale moyenne à Gustavia est de 84 %, alors que l'humidité minimale moyenne est de 63 %.

#### 2.1.3.4. Nébulosité

La nébulosité est importante. En moyenne à Pointe à Pitre, elle est de 65 % (fraction de ciel occupée par des nuages). Forte en saison humide, (mai à septembre), elle est moindre en saison sèche (janvier à avril).

Sur un rythme quotidien, elle atteint un minimum à 5h 00, un maximum entre 11h 00 et 14h 00 pour redescendre vers 17 heures.

Ces valeurs n'existent que pour Pointe à Pitre. On admet que pour les dépendances du Nord, la taille et le relief moindres, la nébulosité est moindre.

#### 2.1.3.5. Insolation

La moyenne en insolation, calculée sur 10 ans (1951 - 1960) à Gustavia est de 2821 h/an.

Les extrema annuels enregistrés sont de 3199 h pour l'année la plus ensoleillée et de 2133 h pour l'année où l'insolation fut la plus faible.

Les valeurs extrêmes de l'insolation en 24 h sont de 13 h d'avril à juillet et 12 h pour le reste de l'année.

Le nombre de jours d'insolation nulle à Gustavia est de 22 (159 à Pointe à Pitre), conséquence d'une ventilation qui balaie les nuages régulièrement.

Le maximum d'ensoleillement est observé en mars (252 h à Gustavia), le minimum étant atteint en novembre et décembre.

#### 2.1.3.6. Vents

C'est un des phénomènes météorologiques les plus sensibles à l'environnement géographique.

Les observations réalisées à Gustavia se rapprochent des conditions du libre océan.

On distingue deux situations opposées avec un stade de transition.

■ saison sèche, on observe autant de calme que de vent d'Est, puis des vents d'E.NE, pendant les premiers mois de l'année ; la vitesse des vents est en moyenne de 4,4 à 4,7 m/s à cette saison.

■ saison humide : majorité de calme, puis prédominance des vents d'Est puis E.SE, pendant les derniers mois de l'année.

Les vitesses moyennes sont de l'ordre de 4,2 à 4,5 m/s.

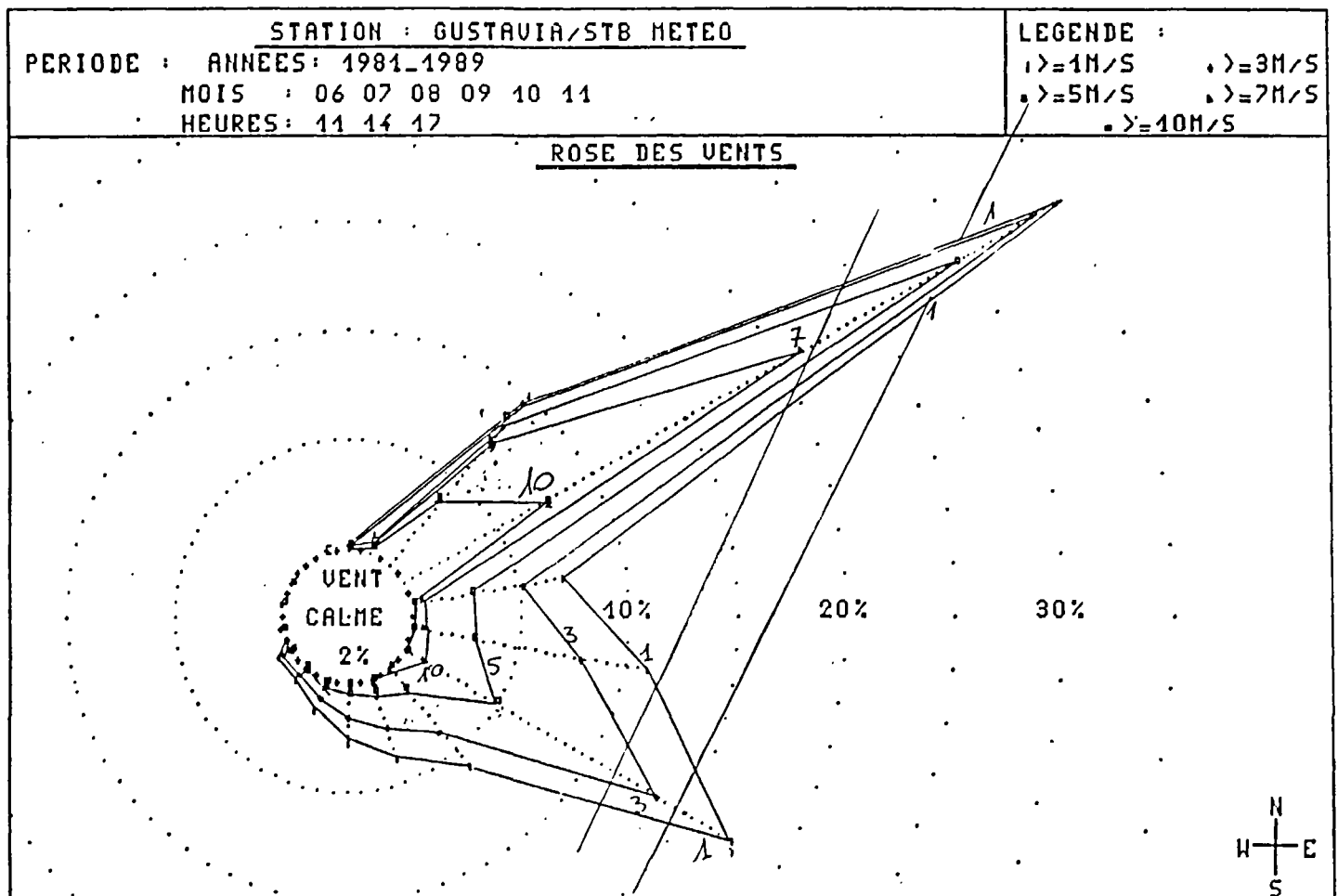
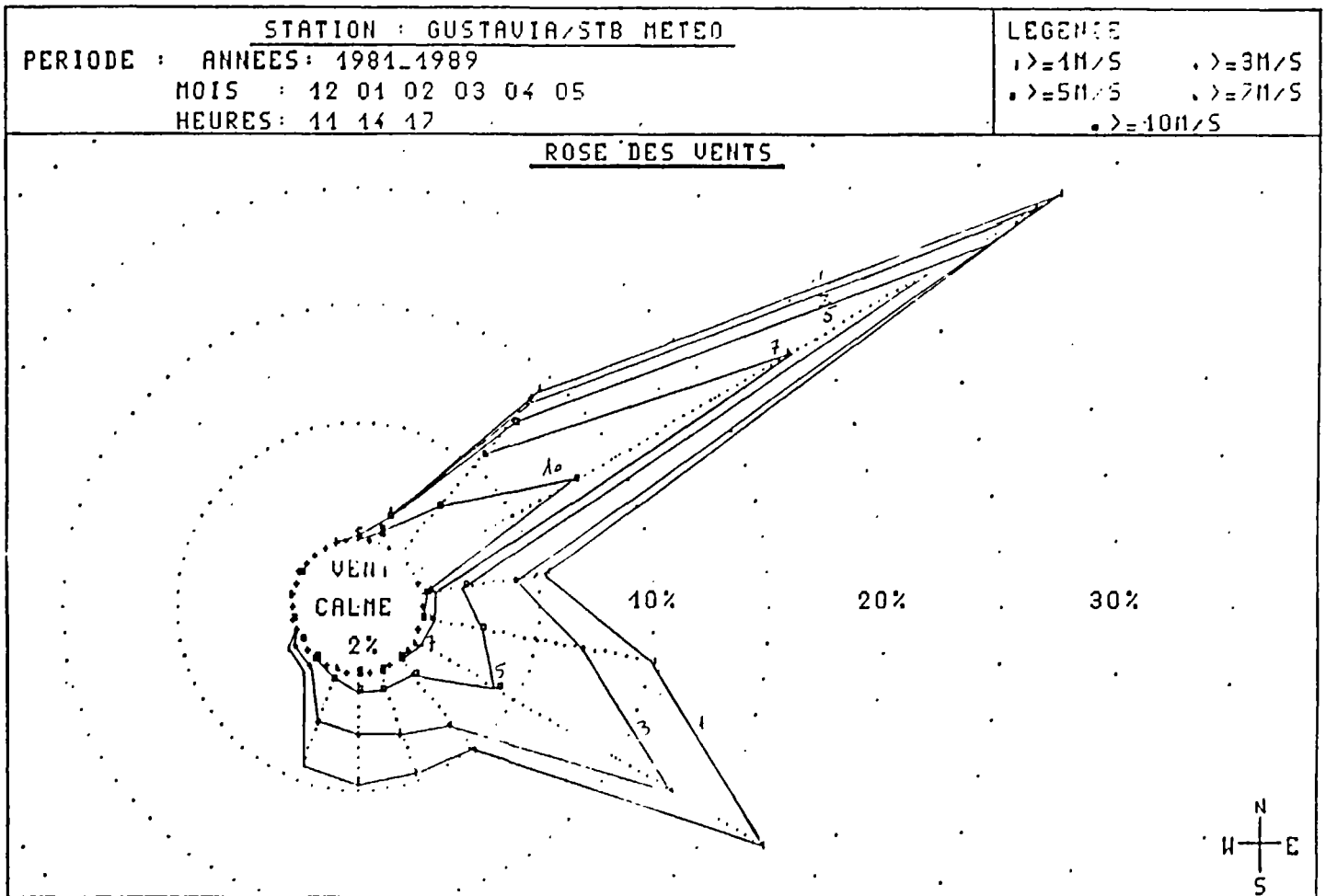


Figure 3 : Rose des vents enregistrés à la station météorologique

■ **saisons intermédiaires** : longue entre la saison sèche et la saison humide (4 à 5 mois), plus rapide entre la saison humide et la saison sèche (1 à 2 mois).

Les vitesses moyennes des vents sont de 5,1 à 5,2 m/s.

La vitesse des vents est soutenue toute la journée ( 5 m/s). Les alizés soufflent en prédominance, ne laissant guère de place aux phénomènes locaux au vu de la taille de l'île (brises de mer ou de terre,...).

La rose des vents montre un quadrant NE/SE où se situe l'ensemble des vents mesurés. Le creux marqué en Est est dû à un obstacle naturel en amont de la station, qu'il convient de relativiser (voir figure 2.2.).

### 2.1.3.7. Températures

Le régime thermique est de type équatorial insulaire, conséquence directe de toutes petites îles perdues dans les eaux chaudes de l'océan immense.

La moyenne annuelle des eaux est supérieure à 27°C, avec des extrêmes à 26°C et 28°C pendant le mois chacun.

La température moyenne annuelle de l'air est de 26,8°C à Gustavia (sur 33 années de référence) (voir figure 2.3.).

Les extrêmes enregistrées sont de 18,5°C et 35,0°C. L'amplitude moyenne annuelle n'est que de 3 à 4°C. On distingue cependant :

- une saison "fraîche", de décembre à avril
  - une saison chaude, de mai à novembre
- se corrélant avec les rythmes de précipitations, ce qui souligne l'étroite dépendance des deux phénomènes.

Le rythme diurne confirme également ce lien :

- minimum vers 5 h 00
- maximum vers 11 h 00
- diminution lente jusqu'à 17h 00, puis rapide.

Le volant thermique maritime lisse les variations. L'amplitude diurne à Gustavia est de 4°C, avec un maximum de 5,4°C en mars et un minimum de 2,7°C en août, traduisant la répartition saisonnière des pluies.

### 2.1.3.8. Cyclones

Les périodes d'apparition observées sont intercalées entre le 15 juillet et le 15 octobre à plus de 90 %.

Les cyclones sont caractérisés par l'intensité des vents et des précipitations. Leur origine est africaine ou mexicaine.

EXTREMES ET MOYENNE MENSUELLE DES TEMPERATURES A  
GUSTAVIA - PERIODE 1953 / 1986

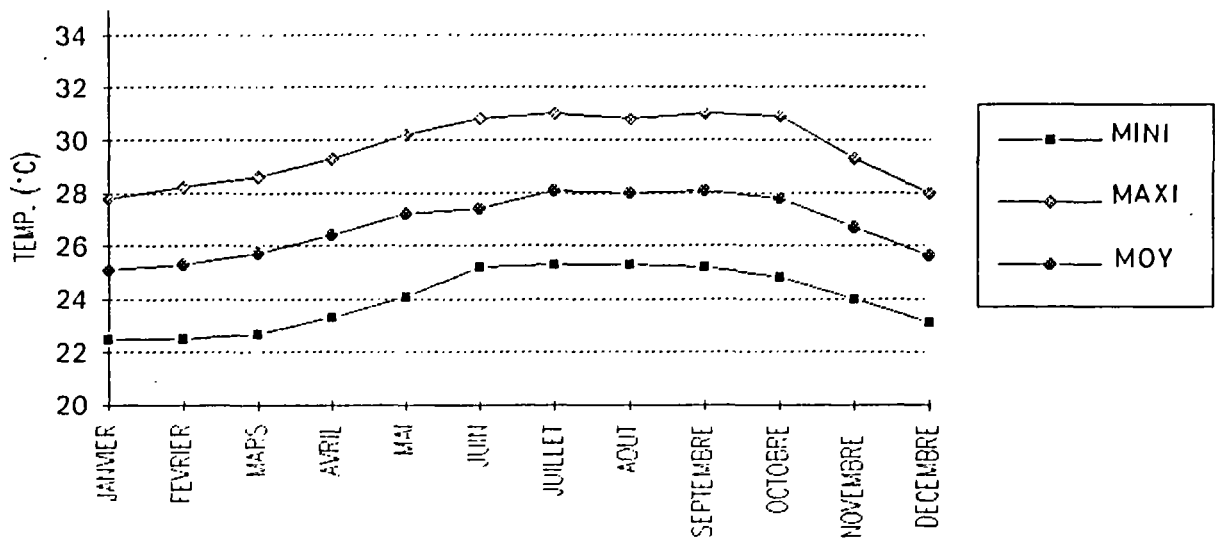
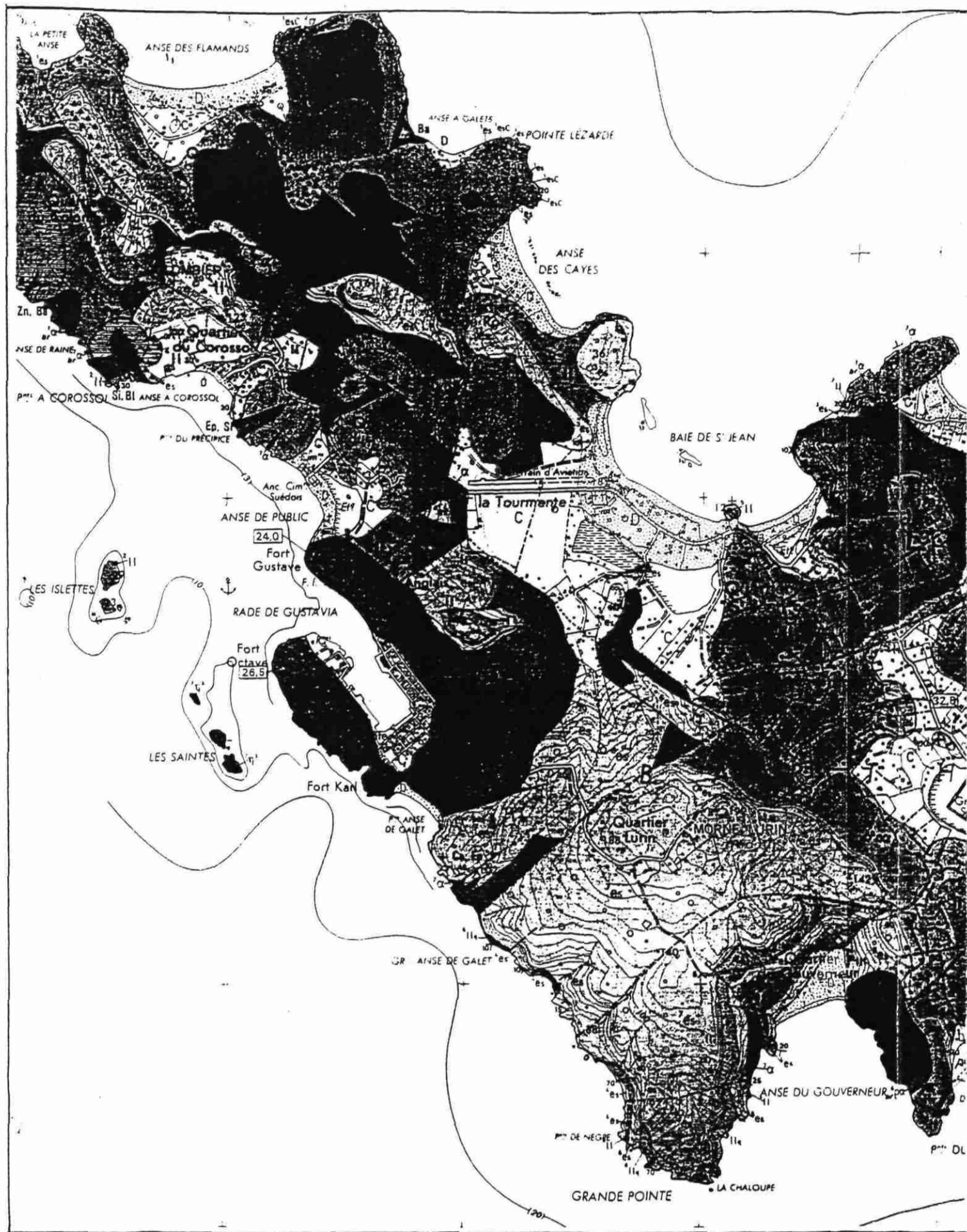







Figure 4 : Températures mensuelle moyenne , minimale et maximale enregistrées à Gustavia pour la période 1953 à 1986



**LÉGENDE**  
(partielle)




**FORMATIONS SUPERFICIELLES**

-  Lagune ou mangrove
-  Ancienne lagune comblée
-  Plage et cordon littoral sableux (1), ou/et à graviers (2)
-  Eboulis de pente non ou peu consolidée
-  Calcaire oolithique tendre (probablement pliocène ou pléistocène)

**RÉCIF (Miocène inférieur)**

-  Calcaire récifal construit

**PIPES ANDÉSITIQUES (Eocène supérieur ou Oligocène inférieur)**

-  Dacite à quartz
  -  Microdiorite quartzique
  -  Andésite porphyrique à hornblende
  -  Microdiorite quartzique à augite
  -  Andésite porphyrique à augite
  -  Basalte porphyrique à augite et olivine
  -  Breche essentiellement composée d'andésite porphyrique à augite
- Intrusions de lave massive (dykes, lames, stocks)
- Diatremes et dépôts de maar

**EOCÈNE MOYEN**

Volcanisme sous-marin  
Séries calco-silicées

Formations sédimentaires  
Barres calcaires intercalées

-  Dacites à quartz de l'anse du Gouverneur
-  Intrusion de lave massive
-  Breche de diatreme
-  Hyaloclastites : pauvres (I) ou riches en quartz (II)
-  Volcan acide de Grand Fond
-  Dômes-coulées terminaux de latrite

-  Barre supérieure du plateau de Lunn
-  Barre inférieure du plateau de Lunn

Figure 5 : Extrait de la carte géologique de Saint-Barthélemy (1/20 000)

Une année "normale", du point de vue des perturbations tropicales est sur la période de référence 1931 - 1979 telle que l'on observe 9,8 perturbations à vents > 33 noeuds (> 61 km/h) dont 5,6 cyclones à vents > 63 noeuds (> 126 km/h).

## 2.1.4. Sols et sous-sol

### 2.1.4.1. Pédologie

Les sols sont en général squelettiques et peu évolués, surtout en domaine calcaire. Sur les sols volcaniques (site étudié), on rencontre surtout des vertisols riches en montmorillonite. Ils se forment dans les régions sèches, sur tous les types de matériaux volcaniques.

Le passage au substratum dur est brutal.

Les sols se contractent en période sèche, s'émiétant en surface et largement fissurés en profondeur. Cette aptitude est proportionnelle à la présence de fraction argileuse montmorillonitique.

### 2.1.4.2. Géologie

#### ■ Contexte général

St Barthélémy est un jalon septentrional de l'arc insulaire externe des petites Antilles. L'histoire géologique de l'île est marquée par un volcanisme sous-marin synchrone des dépôts sédimentaires calcaires datés de l'Eocène moyen et par la mise en place de pipes andésitiques éocènes supérieurs ou oligocènes inférieurs.

#### ■ Nature du site

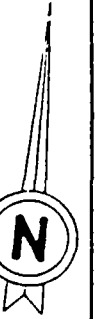
Les données sont issues de la reconnaissance géologique préliminaire dont les références figurent en bibliographie.

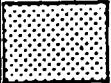


D'après la carte géologique de St Barthélémy à 1/20.000 (D. WESTERCAMP et P. ANDREIEFF, 1983 (cf. figure 5 - extrait de la carte géologique), le site se trouve sur la bordure NW de l'intrusion de microdiorite quartzique de Gustavia. Il s'agit d'un stock magmatique important dont le refroidissement, au contraire d'une lave, fut lent.

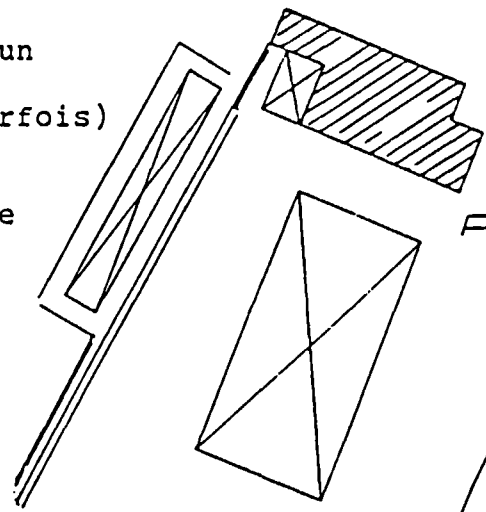
Un lever précis à 1/500 a été effectué sur les bords du morne (figure 6).

A l'affleurement (excavation en cours sur le même massif, talus de la route côtière menant à Gustavia), la roche, de couleur grise, est très diaclasée et le plus souvent saine. Une zone large d'une quinzaine de mètres au niveau de l'excavation pour l'UGDEM présentait un aspect relativement altéré (voir figures 7 et 8).

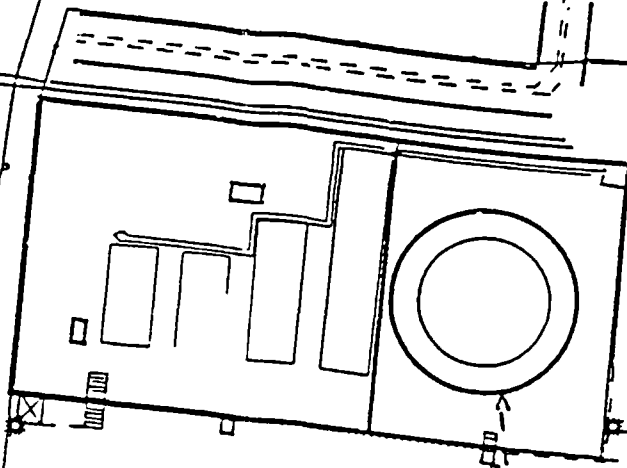
Signalons la présence, sur les pentes dominant les réservoirs, de nombreux blocs dont certains ont un volume atteignant quelques m<sup>3</sup>, ainsi que quelques signes d'arrachement superficiel.



-  Microdiorite saine, massive, avec un réseau grossier de diaclases
-  Micodiorite saine avec un réseau de diaclases fin (débit en plaquettes parfois)
-  microdiorite peu altérée



Usine d'eau



SHELL



COMMUNALE

Nouveau bâtiment

Gustavia



Nouvelle usine d'eau

VOIE

300

42.9

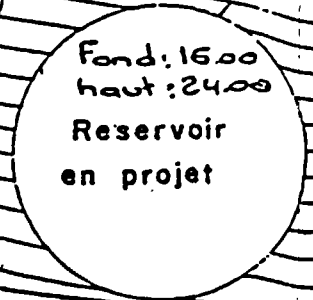
29.9

Chemin

CCPF



Fond: 11.50  
 haut: 19.50  
 Réservoir  
 en projet



Fond: 16.00  
 haut: 24.00  
 Réservoir  
 en projet

La Météo  
 FORT GUSTAVE

Figure 6 : Carte des affleurements aux environs du site

Le dispensaire



Talus du chemin communal en dessous de la zone d'implantation des réservoirs : microdiorite quartzique fracturée et en partie altérée



Talus du chemin d'accès à la quincaillerie CCPF, entaillé dans la microdiorite quartzique fracturée et hydrothermalisée (encroûtements blancs)

Figure 7. Photographies d'un affleurement représentatif de la géologie du site

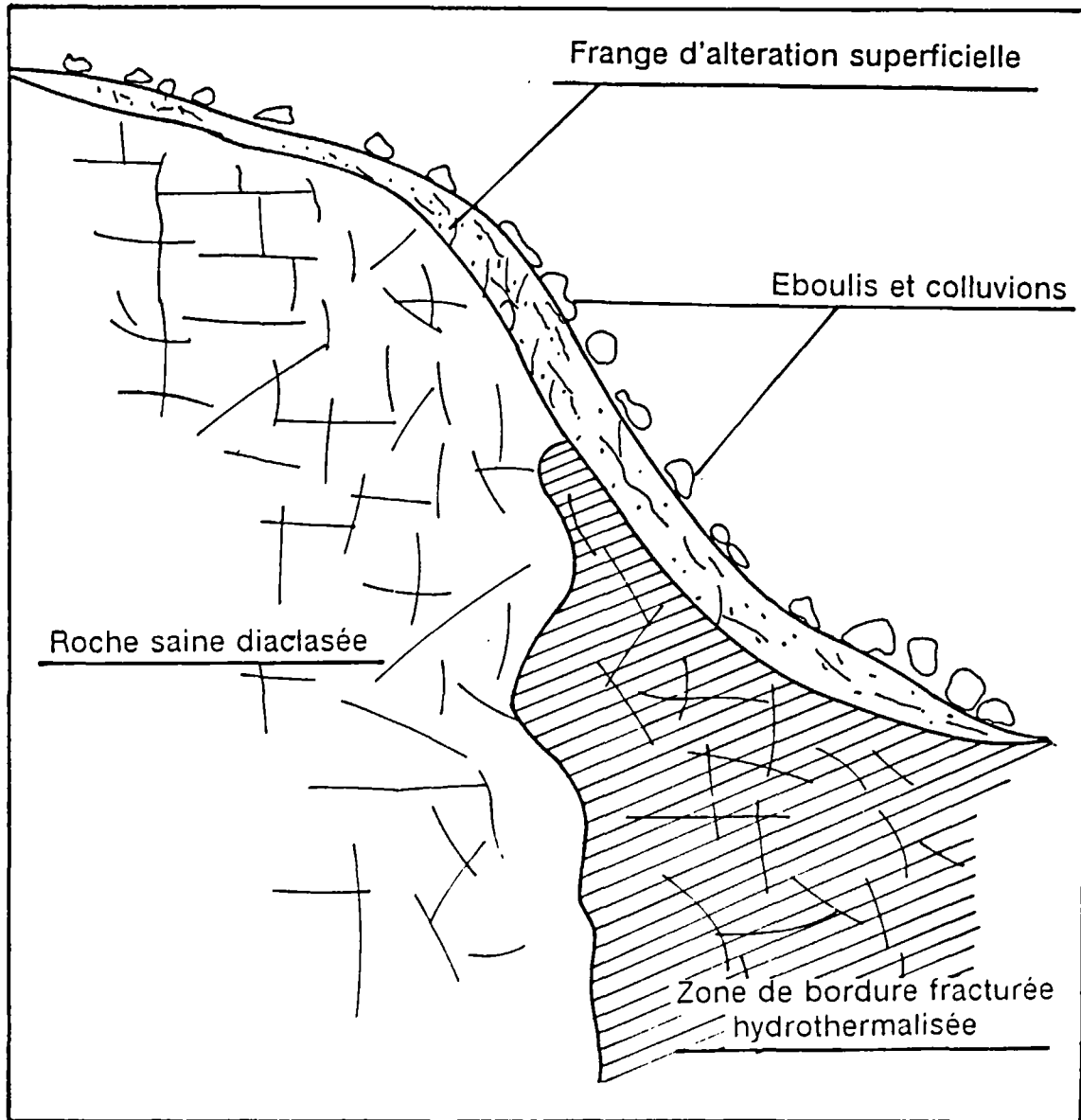


Figure 8 : Coupe géologique schématique du versant NW de l'intrusion de microdiorite quartzique de Gustavia

### 2.1.4.3. Hydrogéologie

#### ■ Contexte général

Aucune recherche globale en eau souterraine n'a été à ce jour entreprise sur l'île de St Barthélemy. Les nappes d'eau souterraine, lorsqu'elles existent sont localisées dans les fonds de vallées et les cordons sablonneux.

#### ■ Conditions du site

Sur le site retenu, à flanc de morne, le site retenu, il n'a pas été identifié de présence de niveau d'eau jusqu'à présent.

Sur le versant du relief il n'y a ni ruissellement pérenne d'eau de surface ni de nappe d'eau souterraine observée, jusqu'au niveau de la lagune.

### 2.1.4.4. - Hydrologie

Le bassin versant géographique dans lequel s'inscrit le projet est délimité par les reliefs de Fort Gustave - Fort Anglais - Col de la Tourmente et la Pointe du Précipice. Sa superficie est de l'ordre de 0,5 km<sup>2</sup>.

La zone en amont du projet proprement dit est inscrite dans un bassin versant de 4000 m<sup>2</sup> environ.

### 2.1.5. Aléas naturels

Les données de ce chapitre sont principalement issues de l'étude spécifique menée par le BRGM sur le site lui-même et de la synthèse relative à l'étude et la prévention du risque sismique aux Petites Antilles et de l'étude spécifique réalisée sur le site (voir références en bibliographie).

L'étude sur l'ensemble de l'archipel à 1/100.000 a abouti à l'élaboration, entre autres, d'une carte multicritère des risques répertoriés. Cela correspond à la synthèse des zones à risques pour les mouvements de terrain, quelque qu'en soit la nature (mouvements dynamique et principalement : glissement, éboulement, embâcle et liquéfaction).

Pour le site d'étude concerné : le flanc du morne de la station météo, le secteur est cartographié comme zone à risque nul à faible.

Il est bordé à ses pieds, par une zone où le risque de liquéfaction des sols (lagune, lagune remblayée, cordon littoral) est très important.

Nous tenons à préciser que la cartographie a été menée à 1/100.000 (à savoir 1 cm = 1 km), d'où une certaine imprécision.

En l'occurrence, les éléments géologiques, morphologiques et topographiques permettent de préciser la zone d'étude dans la zone de risque cartographiée nul à faible.

## 2.2. ELEMENTS BIOLOGIQUES

### 2.2.1. Végétation

Le faciès présent sur la quasi totalité de l'île est la forêt xérophile à Gommier rouge et Bois énivrage. Ce dernier domine la strate arborescente qu'il caractérise par son feuillage doré. En outre, on trouve le casse savane (*Cassia emarginata*) aux feuilles vert jaunâtre, le Croc-chien (*Pisonia eculeata*), le Mabouge (*Capparis flexuosa*), le Bois-puant (*Capparis indica*).

Sur le site, les principales essences observées sont : le Mapou, la Campêche, le Frangipanier blanc.

La végétation ne présente pas de particularités ou d'essences spécifiques à protéger.

### 2.2.2. Faune

La zone étant déjà fortement anthropisée aucune faune spécifique n'est présente sur les lieux. Quelques oiseaux, des petits mammifères, ont une zone d'activité dans ce secteur.

## 2.3. OCCUPATION DE L'ESPACE

La zone industrielle de Public s'est nettement développée depuis 5-6 ans environ. Récemment, une série de hangars, entrepôts et magasins en gros vient d'être réalisée (rénovation ou innovation).

Les activités de stockage d'hydrocarbures, de production d'énergie EDF et de débarquement de marchandises diverses sont présentes de plus longue date.

De fait, cette zone, au regard du restant de l'île, a une vocation industrielle.

Sa position, à proximité de Gustavia (principale agglomération), avec un quai de déchargement à l'anse de Public, contribue à conforter ce rôle industriel.

### 2.3.1. Habitat et équipement

Les zones de résidence sont situées, pour les plus proches, à 300 m environ, à une altitude de l'ordre de 15 m au minimum. Elles consistent en des unités individuelles à caractère familial, regroupées au pied du col de la Tourmente.

L'équipement routier se traduit par un chevelu étroit qui dessert l'ensemble de la zone basse, avec une jonction pour rejoindre le nord de l'île par le col de la Tourmente, soit pour aller vers Gustavia en contournant le Fort Gustave.

Le caractère récent des dernières installations sur cette zone fait que le réseau n'est pas encore aménagé en conséquence des besoins (manoeuvres, arrêts,...) (voir annexe 4, photo 1).

Les réseaux aériens sont soutenus par des poteaux standard en bois.

### ■ Circulation - Trafic routier

La circulation, à sens unique entre le col de la Tourmente et la station météo et la Mairie, fait que la zone de Public est un point de passage obligé pour se rendre à Gustavia. Cela génère une circulation dense, et même, aux heures de pointe, des ralentissements significatifs.

Le chemin communal reliant la station météo à l'usine de dessalinisation, récemment bétonné, ne fait pas l'objet d'un trafic intense. Au moment de l'étude, son obstruction à mi-hauteur ainsi que son étroitesse aux abords de l'usine de dessalinisation en empêchait tout usage.

### **2.3.2. Industries - dépôts**

Au moment de la réalisation de la présente étude on recense, sur l'ensemble de la zone de Public : (voir reportage photographique en annexe 4 et plan figure 9) :

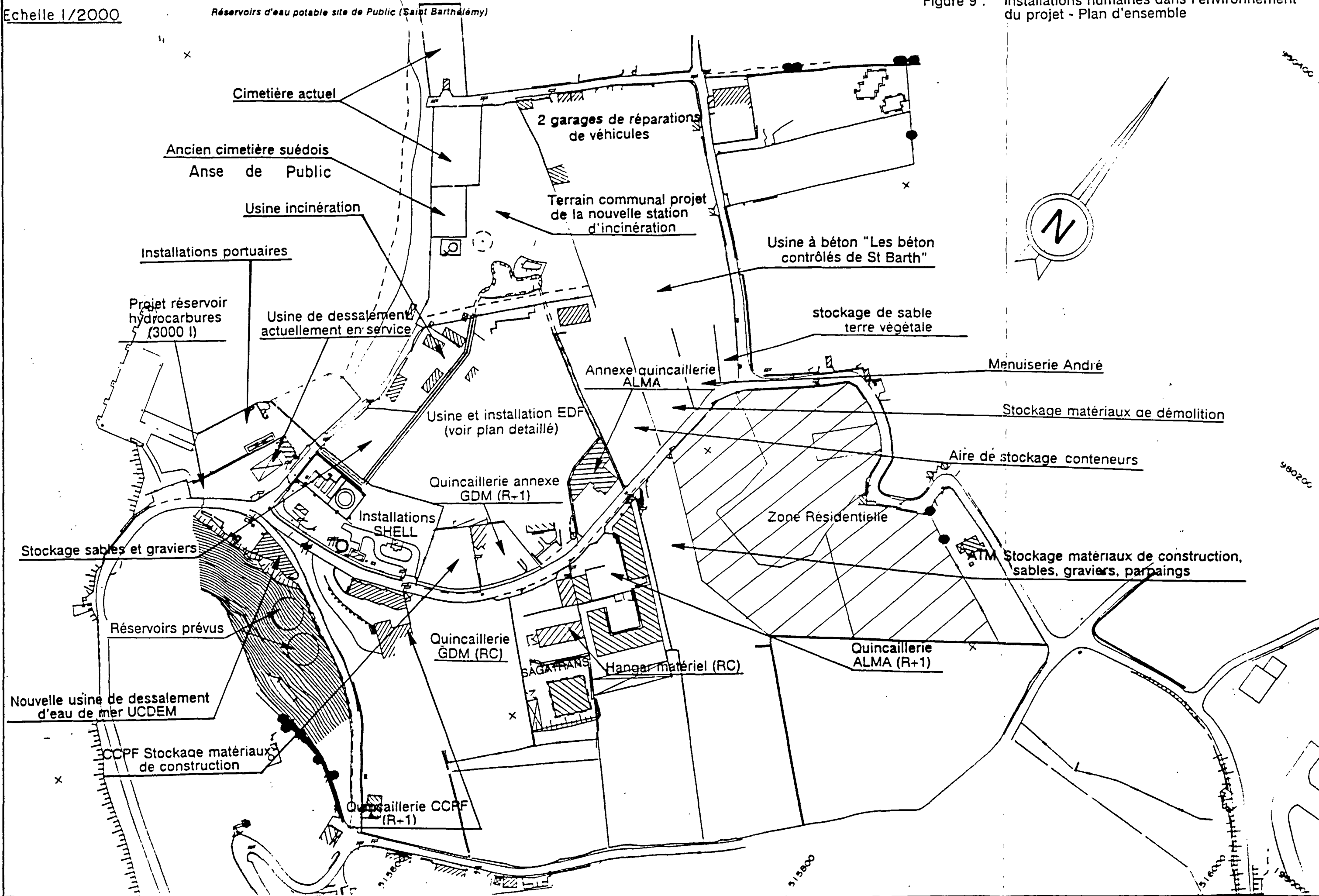
- centrale thermique EDF
- usine d'incinération
- station d'épuration (en projet)
- dépôt d'hydrocarbures SCHELL
- quincailleries en gros : trois unités
- dépôts de granulats, parpaings,... (deux unités)
- épicerie en gros
- centrale à béton
- menuiserie
- zone de manutention de containers
- électro-ménager et meuble (entrepôt et magasin)
- décoration de maison (entrepôt et magasin)

La plupart de ces activités revêt un caractère stratégique, dans le sens où elles font partie des organes vitaux de l'île : eau, énergie, traitement de déchets, matériaux,...).

## **2.4. PAYSAGE**

### **2.4.1. Sensibilité**

Le paysage concerné est essentiellement urbain. Seul l'arrière pays de la zone de Public est composé d'un relief boisé, où sont implantés la station météorologique sur les ruines du fort Anglais et le phare du port de Gustavia. A flanc de ce relief, tangentant les courbes de niveau, une route plonge, depuis le morne du col de la Tourmente (+ 46 m) au quai nord est du port de Gustavia (+ 2 m). Une voie communale orientée NE/SW relie cette route à la zone de Public.



La zone de Public est une ancienne lagune, comblée actuellement, dont l'altitude moyenne est de + 3 à + 5 m.

La hauteur des constructions varie sur le site :

- R + 4 pour l'usine EDF, l'usine de dessalinisation et la cheminée de l'incinérateur

- R + 3, R + 2 et moins pour le restant des différentes installations : magasins, entrepôts,...(voir photos n° 1, 3, 6 - annexe 4).

#### **2.4.2. Degré d'artificialisation**

La zone intéressée par le projet est en limite de la Z.I. de Public, ancienne lagune progressivement comblée, et le flanc boisé du morne qui domine à la fois la zone de Public et Gustavia.

La zone de Public est la seule de l'île où sont concentrées toutes les unités à caractère industriel de l'île.

#### **2.4.3. Points de vue**

Le morne séparant le quartier Corossol de celui de Public fait obstacle à la vue sur la zone depuis le Nord, exception faite de la Grande Vigie, d'où l'on distingue à peu près la moitié de la zone de Public (sa partie sud) (voir annexe 4).

Depuis la zone littorale occidentale du quartier Corossol, la bordure nord de Public, la crête allant du groupe scolaire Ste Marie au Col de la Tourmente (RD.210), des zones d'habitats ont vue sur le site de Public dans sa partie sud.

### **2.5. SERVITUDES**

#### **2.5.1. Au titre de l'urbanisme**

En l'absence d'un Plan d'Occupation des Sols approuvé, c'est la Code de l'Urbanisme qui est appliqué.

Les services de la DDE / Subdivision des îles du Nord basés à St Martin, n'ont pas signalé de servitudes particulières, réservant leur réponse selon celles des autres administrations.

A titre indicatif, un extrait cadastral est joint en annexe 3 ainsi que l'arrêté préfectoral relatif à la cession de la portion de parcelle à détacher du domaine départemental, au profit de la commune de St Barthélémy.

### **2.5.2. Au titre du code rural et forestier**

Sur le site concerné par le projet de construction des deux réservoirs d'eau, il n'y a pas de servitude liée à la nature boisée du terrain (absence de forêt de protection).

Néanmoins, il y a lieu de considérer les textes applicables en matière d'autorisation de défrichement, de coupe et abattage d'arbres.

En matière de défrichements les articles de références sont les articles L 311-1 et suivants ainsi que le R 311-1 et suivants du Code forestier. La demande de défrichement est obligatoire si la parcelle concernée par le défrichement fait partie d'un ensemble boisé de plus de quatre hectares. La jurisprudence admet par ailleurs qu'aux Antilles les broussailles contribuent à une formation boisée... (cf. article R 171-3 du C.F.).

Les autorisations de coupe et abattage d'arbres sont réglementées par les article R 130-1 et suivants du Code de l'Urbanisme. Dans le cas particulier de St Barthélémy, l'Administration admet que le plan d'occupation des sols a été prescrit mais non rendu public. Dès lors, il doit être fait application du R 130-1 du C.U. : **toute coupe ou abattage d'arbres nécessite au préalable une autorisation administrative.**

Enfin, la Loi 86-2 du 3 janvier 1986 relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral s'applique sur la commune de St Barthélémy. L'article L 156-2 du CU stipule en son dernier alinéa : "Les constructions et aménagements sur les pentes proches du littoral sont interdits quand leur implantation porte atteinte au caractère paysager des mornes".

La DAF n'a pas fait d'observations sur les éventuelles contraintes qui s'appliqueraient au site.

### **2.5.3. Réseaux - Canalisations**

Les services de l'EDF et de France Télécom n'ont pas de servitudes sur le site. EDF demande à ce que son exploitation à St Barth soit prévenue lorsque le projet sera plus avancé.

### **2.5.4. Au titre de la protection des sites et monuments**

La Direction Régionale à l'Architecture et à l'Environnement, le Service Départemental d'Architecture, la Direction Régionale des Antiquités et de la Culture n'ont pas fait d'observations sur le projet situé dans une zone industrielle. Il ne pose de problème particulier pour la protection des sites ou les abords des monuments à protéger à Gustavia.

Toutefois, il conviendra de faire connaître la date de début des travaux à la DRAC en vue d'un éventuel contrôle archéologique.

### **2.5.5. Servitudes aéronautiques**

Aucune contrainte, ni du côté du District Aéronautique de la Guadeloupe ni de celui de la Subdivision des Bases Aériennes n'est relevée, s'agissant des servitudes aéronautiques de dégagement.

### **2.5.6. Autres servitudes**

La station météo de Gustavia, à Fort Gustave, nécessite que :

- dans le cadre du projet final, l'altitude totale des réservoirs, considérée par rapport au niveau de la mer, ne devra pas dépasser 47 mètres afin de préserver les conditions de mesures du vent synoptique conformément aux recommandations de l'OMM dans le cadre de la Veille Météorologique Mondiale ;

- dans le cadre de la phase de travaux, il convient d'éviter impérativement les vibrations importantes que provoquerait l'usage éventuel de dynamite ou de puissants engins de terrassement. Ces perturbations pourraient avoir deux conséquences : d'une part la détérioration des bâtiments de la station météorologique construite sur les anciennes fondations du Fort Gustave, d'autre part la dégradation des enregistrements de certains paramètres météorologiques effectués par des procédés mécaniques (température, humidité relative, pluviométrie, vent).

### 3. DETERMINATION ET ANALYSE DES IMPACTS DES OUVRAGES PREVUS

#### 3.1. DESCRIPTION DU PROJET

Le projet s'étend sur 1600 m<sup>2</sup> environ, qui seront entièrement décapés et dévégétalisés pour la bonne exécution des travaux.

Le projet nécessite des terrassements : de l'ordre de 15.000 m<sup>3</sup> de matériaux qui seront évacués.

Il sera réalisé dans un premier temps une plate-forme de 50 m<sup>2</sup> environ. Elle permettra la mise en place des installations de chantier, puis sera destinée, à terme, de servir de parking aux véhicules d'entretien.

De cette première plate-forme, on réalisera les suivantes pour l'implantation des deux réservoirs. A terme, les réservoirs, de 8 m de haut chacun seront enterrés de 3 m. Leur diamètre sera de 19,6 m. Ils seront bordés par un talus vertical qui, au plus haut, mesurera 8 m par rapport à la base du réservoir. En outre, un talus vertical de 5 m de haut sépare les deux réservoirs (niveaux décalés). Chacun des deux réservoirs culminera à 19,5 m et 24,0 m respectivement.

La jonction entre ces talus et le terrain naturel se fera par une pente à 1 horizontal / 2 vertical (voir annexes 1.1. et 1.2).

#### 3.2. IMPACT SUR LES EAUX

En l'absence de tout cours d'eau pérenne, de toute ravine pérenne individualisée et de tout aquifère identifié, il n'y a pas de menace ou de risque de destruction d'une réserve naturelle d'eau potable.

L'impact qui peut être ressenti concerne la modification des ruissellements aux abords du site. Ceux-ci, initialement diffus, répartis de façon relativement homogène, vont être collectés par les talus créés et acheminés sur la plate-forme auxquels se joindront les eaux récupérées sur cette plate-forme (réservoirs compris).

Si l'on considère des précipitations moyennes annuelles de 1000 mm, et sachant que 1 mm/m<sup>2</sup> = 1 l, on constate :

- il transite de l'ordre de 500.000 m<sup>3</sup> d'eau par an sur l'ensemble du bassin versant ;

- la surface destinée à recevoir les réservoirs est soumise à un flux de 4.000 m<sup>3</sup> d'eau dans l'année.

Si l'on considère un événement maximum pluvieux trentenaire de 266 mm en 24 heures, on aurait alors respectivement 133.000 m<sup>3</sup> pour le bassin

versant et un peu moins de 1100 m<sup>3</sup> recueillis pour la zone englobant les deux réservoirs, soit moins de 1 % du flux total, abstraction faite de l'évaporation et des infiltrations.

Ces eaux seront restituées au milieu naturel où leur concentration peut provoquer une érosion, un ravinement, un déchaussement local de blocs isolés et un apport de charge solide (éléments en suspension) dans les zones de moindre pente.

### **3.3. IMPACT SUR LE MILIEU NATUREL**

#### **3.3.1. Flore**

En l'absence d'essences spécifiques protégées, leur suppression ne générera pas d'impact.

#### **3.3.2. Faune**

En l'absence d'espèce protégée recensée sur le site, aucun impact est à prévoir. Les oiseaux ou petits mammifères perturbés par les travaux devront se déplacer aux environs pour retrouver, à proximité, un habitat similaire, correspondant à leurs besoins (nids, terriers,...).

#### **3.3.3. Circulation - Trafic routier**

Le projet, une fois réalisé, ne générera pas d'impact sous cet aspect.

#### **3.3.4. Aléa mouvements de terrain**

L'aléa mouvement de terrain et l'aléa sismique constituent deux sources d'impact sur le milieu environnant.

Une étude spécifique a été menée en ce sens pour le projet des deux réservoirs à Public - "Prise en compte d'aléas naturels (séismes, mouvement de terrain) sur le site du projet - projet de réalisation de deux réservoirs d'eau potable à Public - St Barthélémy - Guadeloupe - rapport BRGM R 36442 ANT 4S 92". On en retiendra :

##### **■ Glissement de terrain :**

Compte tenu de la nature massive présumée de la formation géologique constituant le sous-sol, aucun glissement ne peut être généré. De petits arrachements superficiels et des chutes de blocs peuvent, par contre, avoir lieu en période de fortes pluies, par remobilisation des éboulis et par lessivage du manteau de colluvions. En contrebas du site, le chemin d'accès à la quincaillerie CCPF, de même que la voie communale sont fréquemment exposés à des chutes de blocs décimétriques, détachés du talus, lors des précipitations importantes.

Le substrat mis à nu peut donner lieu à des phénomènes locaux d'érosion, entraînant des particules les plus fines ou déchaussant des blocs qui aboutiraient pour l'essentiel sur la plate-forme créée.

La plate-forme créée permettra une stagnation des eaux pluviales et issues du ruissellement. Ces eaux sont susceptibles de s'infiltrer dans les terrains altérés plus perméables à l'aval.

#### ■ Aléa sismique

Le site étant considéré comme rocheux en l'état actuel des connaissances, cela exclut tout impact potentiel sur le projet vis à vis des effets de site. Toutefois, dans l'ensemble des Petites Antilles, le contexte géodynamique et la forte sismicité associée sont forts. Sous ces effets, les édifices bâtis peuvent être endommagés, et causer des dégâts aux autres édifices riverains.

### **3.4. IMPACT PAYSAGER**

#### **3.4.1. Occupation de l'espace (annexe 4 et figure 9)**

La construction de deux réservoirs modifiera l'aspect de la zone de Public, y compris pendant la réalisation de travaux.

Les futurs ouvrages, situés à 40 m des plus proches constructions, avec un niveau topographique de fondation vers = 16,0 m et + 11,50 m, seront en décalage vers le haut, à flanc de morne boisé, par rapport aux édifices préexistants, installés en zone plane et en bordure (voir annexe 4).

Le site retenu pour l'implantation des deux réservoirs d'eau potable étant localisé à la limite entre la zone industrielle du Public et le flanc boisé (versant nord) dominant la plaine de Public dans la continuité du développement de la zone, génère un impact mineur.

#### **3.4.2. Intégration visuelle**

Les réservoirs seront visibles d'une partie du quartier de Public, de la zone industrielle elle-même, du mouillage de Public et de quelques résidences disséminées situées au nord du projet.

Ces zones d'habitats ayant vue sur le projet sont assez disséminées. Celles recensées sont localisées à :

- Grande Vigie
- Corossol, zone littorale ouest
- Public, bordure nord
- Crête allant du groupe scolaire Sainte-Marie au Col de la Tourmente, (le long de la RD.210)

Dès à présent, la zone de Public, partiellement ou en totalité, est visible depuis ces sites (voir reportage photographique). L'impact visuel des deux réservoirs consistera en l'apport de deux éléments nouveaux, hauts de 5 m à

partir du sol, dans un environnement mixte urbanisé et boisé, dans le prolongement de l'usine de dessalinisation, en légère surélévation. Par ailleurs, les réservoirs seront visibles du Col de la Tourmente, point de passage obligé pour toute personne circulant sur l'île, ainsi que lors de l'arrivée par avion, au cours de l'approche. Dans ces deux cas, les réservoirs seront perçus en tant qu'élément parmi ceux de la zone industrielle.

Les réservoirs, construits à flanc de pente, domineront légèrement les installations de la zone pour la plupart. Ils seront à une cote supérieure ou plus haute existant, à savoir la centrale EDF.

Depuis le débarcadère, où accostent les petits paquebots ou les navettes des plus gros pour y débarquer les touristes, les réservoirs seront partiellement masqués par l'usine de dessalinisation.

Depuis Gustavia, le morne où sont implantés le phare et la station météo masque totalement le projet.

### **3.5. IMPACT ECONOMIQUE**

La mise en oeuvre de cette unité de stockage d'eau potable a un double impact.

D'une part, la réalisation de travaux pour un montant conséquent ( 15 MF) va générer des investissements qui bénéficieront en bonne partie à des entreprises locales (bâtiment et travaux publics essentiellement).

D'autre part, la finalité du projet permettra d'assurer un approvisionnement de qualité en suffisance au regard des besoins actuels et prévisibles tant pour la population locale que pour l'industrie du tourisme (hôtelière ou résidentielle, ...).

### **3.6. IMPACTS SPECIFIQUES A LA PHASE TRAVAUX**

#### **3.6.1. Impacts sur les eaux**

Lors d'averses, le terrain naturel sera lessivé des ses particules les plus fines. Celles-ci vont créer d'une turbidité qui sera véhiculée jusqu'à l'exécutoire des eaux pluviales, en mer, augmentant le panache initial.

#### **3.6.2. Impact sur le milieu naturel : faune et flore**

La flore, préalablement ôtée, ne subira plus d'effet quelconque. Celle environnant subira le dépôt de poussières, lorsqu'elle est située sous le vent du chantier (faible superficie concernée). La faune subira un impact maximum durant la phase travaux par le biais d'une activité soutenue : mouvements d'engins (bruit, vibration, poussières, ...) et mouvement de personnes.

### **3.6.3. Impact sur l'activité humaine**

#### **3.6.3.1. La circulation**

Sur le plan de la sécurité vis à vis des activités humaines, des chutes de blocs peuvent se produire en contrebas, sur la route communale, sur la voie principale de desserte de la zone industrielle ou sur les voies et parkings privés sous-jacents.

L'évacuation de 15.000 m<sup>3</sup> de déblais nécessitera un va et vient de camions entre la zone de dépôt et la zone d'excavation.

Si l'on estime la capacité d'un camion à 6 m<sup>3</sup>, il faudra donc 2.500 voyages pour évacuer l'ensemble des déblais, répartis sur la durée des travaux d'extraction.

En l'absence de données précises, sur la base de 5 jours d'activités par semaine, cela générerait :

- 55 voyages/jour de camion pour 2 mois d'extraction, très intense et peu probable ;
- 40 voyages/jour de camion pour 3 mois d'extraction, a priori réalisable.

Le trafic sera de ce fait accru. Il provoquera une gêne sur la circulation régulière.

La configuration actuelle du chemin d'accès est telle que les camions accéderont par le haut et repartiront par la même voie. Il sera nécessaire de procéder à une circulation alternée, si, les croisements ne pouvant s'effectuer entre deux camions sur la zone de travail. La route desservant Gustavia au Col de la Tourmente est sinueuse au niveau du carrefour avec la voie d'accès. L'intégration des camions dans la circulation sera mal aisée.

Les mêmes problèmes se présenteront pour l'acheminement du matériel du chantier, ainsi que pour l'approvisionnement en matière première (béton, coffrages,...), à un degré moindre.

#### **3.6.3.2 - Bruit - Vibrations - Poussières**

L'absence de toute extraction à l'explosif évitera les impacts dus aux bruits, aux vibrations.

Des poussières pourront être soulevées lors du déplacement des déblais extraits. Le panache sera dissipé vers l'Ouest, c'est à dire en direction de la mer.

Le bruit des véhicules de chantier s'ajoutera au bruit de fond ambiant de la zone industrielle. Il sera porté également par les vents dominants d'Est vers la mer.

#### **3.6.4. Impact paysager**

Durant cette phase de travaux, on percevra depuis les zones identifiées au paragraphe 3.3.2. les phases successives de :

- déboisement du site
- terrassements et excavation
- réalisation des cuves
- habillage des cuves, finition des abords.

## **4. MOTIVATION DU PROJET - VARIANTES ENVISAGEES ET CHOIX DU PARTI RETENU**

### **4.1. VARIANTES ENVISAGEES**

Pour implanter le site, 3 variantes ont été envisagées : "St Jean", "Public littoral" et "Public intérieur". La sélection s'est faite selon les critères suivants.

#### **4.1.1. Composante foncière (figure 10)**

La Municipalité a recensé trois sites potentiels semblant être aptes à héberger un tel projet, à savoir :

- zone lagunaire de St Jean
- zone littorale à Public
- zone limitrophe entre la Z.I. de Public et le flanc boisé du morne du Fort Anglais (phare et station météo). Ce site fait l'objet d'une concession de l'Etat à la Municipalité.

#### **4.1.2. Perspectives de développement et urbanisme**

Ces trois sites sont chacun intégrés dans un schéma d'urbanisme différent :

- St Jean : zone plane, où est déjà installé un stade de football, pour laquelle il est envisagé de réaliser un complexe sportif.
- zone littorale de Public : zone proche des quais de déchargement actuels, de l'ancien cimetière suédois et en frange littorale.

Il est projeté selon les cas de : développer les capacités d'accueil portuaire, dans le prolongement nord de celles préexistantes. Elles seraient séparées par une digue de la plage de Public, revalorisée par la même occasion.

- zone intérieure de Public : il n'existe pas de projet d'aménagement du site à l'heure actuelle.

#### **4.1.3. Facteur technico-économique**

L'éloignement des unités de stockage de la source de production d'eau dessalinisée aboutit à une charge financière et technique conséquente pour le projet.

Considérant les trois zones, on observe qu'il est nécessaire de disposer de :

- > 1500 m de canalisation pour la zone de St Jean
- 250/300 m de canalisation pour la bordure littorale de Public.
- 100 m de canalisation pour le site intérieur de Public.



Au-delà de ces contraintes, il faut également considérer la gêne que peuvent provoquer de tels travaux sur le réseau routier : chaussées rétrécies, franchissement des carrefours, traversée de voies perpendiculaires,...

#### **4.1.4. Facteur environnemental**

##### **4.1.4.1. Morphologie - Topographie**

- le site de St Jean ne présente pas de particularités. Envisagé en pied de relief, les connaissances actuelles ne permettent pas d'apprécier, sans implantation précise, les contraintes pouvant en résulter.

- la zone littorale de Public est la façade maritime de la baie.

- le site intérieur de Public est à flanc de relief, avec une pente naturelle de l'ordre de 35°.

##### **4.1.4.2. Points de vue - Paysage**

- à St Jean, les réservoirs seraient globalement visibles depuis l'aérodrome et de la Baie de St Jean, ainsi que depuis une fraction de St Jean.

- en zone littorale à Public, le projet serait visible depuis les forts Oscar et Gustave ainsi que depuis le mouillage de Public et de quelques résidences de Public.

- en zone intérieure de Public, le projet serait visible depuis le Nord du mouillage de Public (dans le prolongement de l'usine de dessalinisation), de certaines habitations de Public, Corossol et le long de la RD.210.

Dans les deux derniers cas, les réservoirs seraient associés au reste de la zone industrielle de Public, surchargeant le site, mais maintenant dans la cuvette de Public la majorité des infrastructures industrielles de l'île.

##### **4.1.4.3. Aléas naturels**

- la zone de St Jean n'est pas définie avec suffisamment de précision pour appréhender les aléas dont elle pourrait faire l'objet.

- la bordure littorale de Public, constituée d'un cordon sableux et d'une lagune comblée est sujette à plusieurs aléas :

- . inondation
- . liquéfaction des sols sous séisme
- . houle cyclonique.

- la partie intérieure de Public est sujette, quant à elle à l'aléa sismique et aux mouvements de terrain.

Dans les trois cas envisagés, un défrichage - déboisement serait effectué pour pouvoir installer les réservoirs.

## **4.2. CHOIX DU PARTI RETENU**

Le site de Public a été retenu préférentiellement par la municipalité de St Barthélémy, en concertation avec la DAF.

Sur la base des critères énumérés ci-avant. Sont mis en avant, sans hiérarchie :

- le moindre coût de réalisation sur la liaison usine / réservoirs.
- la liberté foncière du site au regard des possibilités de développement sur les autres.
- la proximité d'autres unités industrielles, regroupant ainsi que le même endroit ces usines ou entrepôt, difficilement intégrables dans le paysage.

Ce choix arrêté, des études complémentaires ont été menées (références en bibliographie) :

- reconnaissance géologique du site et de ses environs.
- étude d'évaluation des aléas mouvement de terrain et sismique et recommandations s'y référant.
- reconnaissance géotechnique du site (à venir).

Ces études ont conduit à valider le site de Public par rapport au projet dans sa globalité.

## **5. MESURES ENVISAGEES POUR SUPPRIMER, REDUIRE OU COMPENSER LES CONSEQUENCES DOMMAGEABLES DU PROJET**

### **5.1. EAUX DE SURFACE**

Une imperméabilisation de l'ensemble de la plate-forme est prévue. Cela permet d'éviter les infiltrations et de recueillir l'ensemble des ruissellements en provenance des talus, ainsi que les eaux de pluie collectées au pourtour des coupoles et sur la dalle de couverture des réservoirs et élévations.

Le drainage des réservoirs est réalisé à son pourtour, par une conduite de 200 mm.

Toutes ces eaux sont recueillies dans des caniveaux et évacuées. Cette évacuation se fera de sorte qu'aucune érosion (érosion régressive, déchaussement de blocs) ne puisse se produire par un dispositif brisant ou diffusant l'énergie des eaux évacuées (enrochement, dalots, ...).

Ces eaux devront être évacuées jusqu'à la zone plane de Public, où une connexion avec le réseau d'Eaux Pluviales public est possible.

Aucun entretien de matériel ou de véhicule n'aura lieu sur le site. Aucun lubrifiant en carburant ne sera stocké ou traversé sur le site.

SOCOTEC Antilles, qui a été consulté par le BRGM pour juger de la vulnérabilité des réservoirs aux séismes, suggère de réaliser une étanchéification interne des réservoirs, de type membrane PVC, évitant d'éventuels départs d'eau au travers de fissures existantes dès l'origine dans le bâti des réservoirs (fissures de retrait, reprises de bétonnage).

### **5.2. MILIEU NATUREL**

#### **5.2.1. Flore et faune**

L'édification de bâtiments ne permettra pas un reboisement total. Toutefois, on prendra soin de disposer des espèces végétales, adaptées au climat, de sorte de restituer au mieux l'environnement initial. A titre indicatif, on peut envisager des essences telles que frangipanier blanc ou des plants atteignant rapidement 5 m et plus de hauteur, pour dissimuler les réservoirs. Leur espacement sera suffisant pour leur pérennité tout en s'attachant à densifier cet écran végétal pour qu'il joue son rôle au mieux.

La faune pourra en bénéficier et occasionnellement y trouver son ancienne zone d'activité.

#### **5.2.2. Aléas naturels**

■ L'aléa mouvement de terrain est traité au paragraphe 5.4.1., considérant que les dispositions prises en phase provisoire valent en phase définitive.

■ **L'aléa sismique est fort sur le site**, comme dans toutes les Antilles françaises, en raison du contexte géodynamique et de la forte sismicité qui est associée à l'arc des Petites Antilles.

Conformément au décret ministériel n° 91-461 du 14 mai 1991, et à l'arrêté ministériel du 3 août 1992, les réservoirs d'eau potable de "Public" devront être dimensionnés suivant la réglementation parasismique en vigueur.

Le site est, dans l'état actuel des connaissances, considéré comme rocheux, ce qui exclut toute mesure conservative vis à vis des effets de site.

SOCOTEC Antilles recommande de s'intéresser de très près au problème des canalisations : celles-ci pouvant se rompre sous séisme en cas de mouvements importants du sol ; il convient de mettre en place un système d'intervention rapide au niveau des vannes de coupure.

Il est par ailleurs recommandé qu'un schéma d'évacuation d'urgence par canalisation des eaux soit étudié, afin que l'intégrité des ouvrages classés, situés dans la zone industrielle, en contrebas du projet soit conservée, en cas de défaillance des réservoirs.

### **5.3. PAYSAGES - POINTS DE VUE**

Comme il a été énoncé au paragraphe 5.2.1, une végétalisation des talus amont sera réalisée. Outre la compensation de la perte de 1600 m<sup>2</sup> de zone verte, cette disposition permettra la dissimulation des ouvrages édifiés, par un écran végétal entre la voie communale et les réservoirs de la plupart des points de vue.

On choisira des essences adaptées au climat, et à croissance rapide.

En plus, l'habillage des bâtiments par une peinture à dominante verte renforcera l'intégration visuelle de l'ensemble.

Enfin, la jonction entre le terrain naturel et les talus artificiels se fera par un talus à pente de 1/2, adoucissant la rupture de pente.

### **5.4. MESURES COMPENSATOIRES DURANT LA PHASE TRAVAUX**

Afin d'éviter toute turbidité supplémentaire, il serait judicieux de réaliser les travaux pendant la saison sèche. Si cela ne pouvait être le cas, il conviendrait de mettre en place un dispositif de bac décanteur, permettant un dépôt des particules et une restitution en milieu naturel d'une eau épurée.

#### **5.4.1. Stabilité des fouilles (mouvement de terrain, chute de bloc)**

Une étude spécifique a été menée pour traiter le sujet (rapport BRGM R 36442 ANT 4S 92). Ses conclusions recommandent :

"les précautions à prendre sur le site et à ses abords consisteront en premier lieu à traiter les blocs potentiellement instables pouvant menacer les

réservoirs et la sécurité des riverains et des installations de la zone industrielle de Public. Ceci devra être fait avant et après la phase travaux (en veillant au cours de cette phase à ne pas créer d'instabilité supplémentaire par l'exécution de voies d'accès, de fouilles,...).

L'étanchéité de la plate-forme des réservoirs devra également être assurée pour éviter l'accumulation des eaux de pluie, préjudiciables à la bonne tenue des formations altérées en contrebas du site".

Les recommandations déjà formulées dans le rapport BRGM R 33310 ANT 4S 91 (voir bibliographie) devront être suivies également, à savoir :

"Dans l'état actuel de nos connaissances, nous recommandons :

- talus taillé verticalement.
- purge des zones très fracturées instables lors de l'excavation du talus.
- décapage de la zone très altérée en tête de talus sur 5 m environ et fixation de celle-ci par des plantations arbustives afin d'éviter l'entraînement de la terre végétale de la partie amont.
- purge ancrage ou blocage des gros blocs instables surplombant le réservoir et mise en place d'une végétation pouvant arrêter les plus petits blocs rocheux.

Inspection et mesure des plans de failles sur le talus, en cours d'exécution, afin de déterminer les dièdres instables à traiter (certaines directions préférentielles de plans pouvant exister localement).

Nous déconseillons l'emploi d'explosif pour la taille du talus. L'excavation pourra être menée à l'aide d'équipement du type BRH ainsi que par prédécoupage à l'aide de produits expansifs. Les travaux devront démarrer par la mise en sécurité du chantier et donc le traitement des blocs en surplomb.

Les mesures de plans de fracture ayant mis en évidence la diversité et l'hétérogénéité de ceux-ci, un suivi technique du chantier par un géologue est recommandé afin d'adapter le projet aux conditions géologiques rencontrées et pour valider la présente étude".

Parmi les dispositions retenues contre la chute de blocs, outre la purge ou l'ancrage des blocs instables, sera mis en place, de façon définitive une glissière en béton armé (type GBA) haute d'au moins 50 cm, permettant d'arrêter les blocs de taille moyenne.

#### **5.4.2. Circulation**

Ce chemin communal débouche dans un virage (côté extérieur) de la route desservant le Col de la Tourmente à Gustavia (côté Mairie). Il conviendra de disposer des panneaux de signalisation indiquant la sortie et le passage de camions, à une distance légale de cette jonction.

### **5.4.3. Sécurité des personnes étrangères au chantier**

La création de talus verticaux de fouilles impliquera l'interdiction d'accès du chantier par la mise en place d'une clôture appropriée et de panneaux de mise en garde.

### **5.4.4. Bruits - poussières**

En l'absence d'impact significatif lié aux bruits du chantier ou à la dispersion de poussières, aucune disposition particulière ne sera prise.

Pour mémoire, nous rappellerons que les engins de chantier n'auront pas un niveau sonore supérieur à 80 dBA à 10 m, conformément à la législation concernant les engins de chantier roulant sur la voie publique.

## BIBLIOGRAPHIE

FOUCHER J.L., MOMPÉLAT P., coll. BOUCHET Ch. (1991) - Commune de St Barthélemy, construction de deux réservoirs de 2000 m<sup>3</sup> au lieu-dit Public. Etude géologique du site. Rapport BRGM R 33310 ANT 4S 91, 5 p., 3 fig., 3 annexes.

GODEFROY P., MOUROUX P., coll. PAULIN Ch., RABIER Ph., RANÇON J.Ph., SAURET B., (1990) - Etude et prévention du risque sismique aux Petites Antilles - Evaluation de l'aléa sismique sur l'archipel de la Guadeloupe. Rapport de synthèse - Rapport BRGM R 30857.

ORSTOM (1992) - Atlas des départements français d'Outre Mer III. la Guadeloupe.

PETIT V. (1991) - Hydrogéologie de St Barthélemy - non publié - inédit.

RANÇON J.Ph., MARTIN Ch. (1992) - Projet de construction de deux réservoirs d'eau potable à Public - St Barthélemy - Guadeloupe - Prise en compte des aléas naturels (séisme, mouvement de terrain) sur le site du projet - Rapport BRGM R 36442 ANT 4S 92.

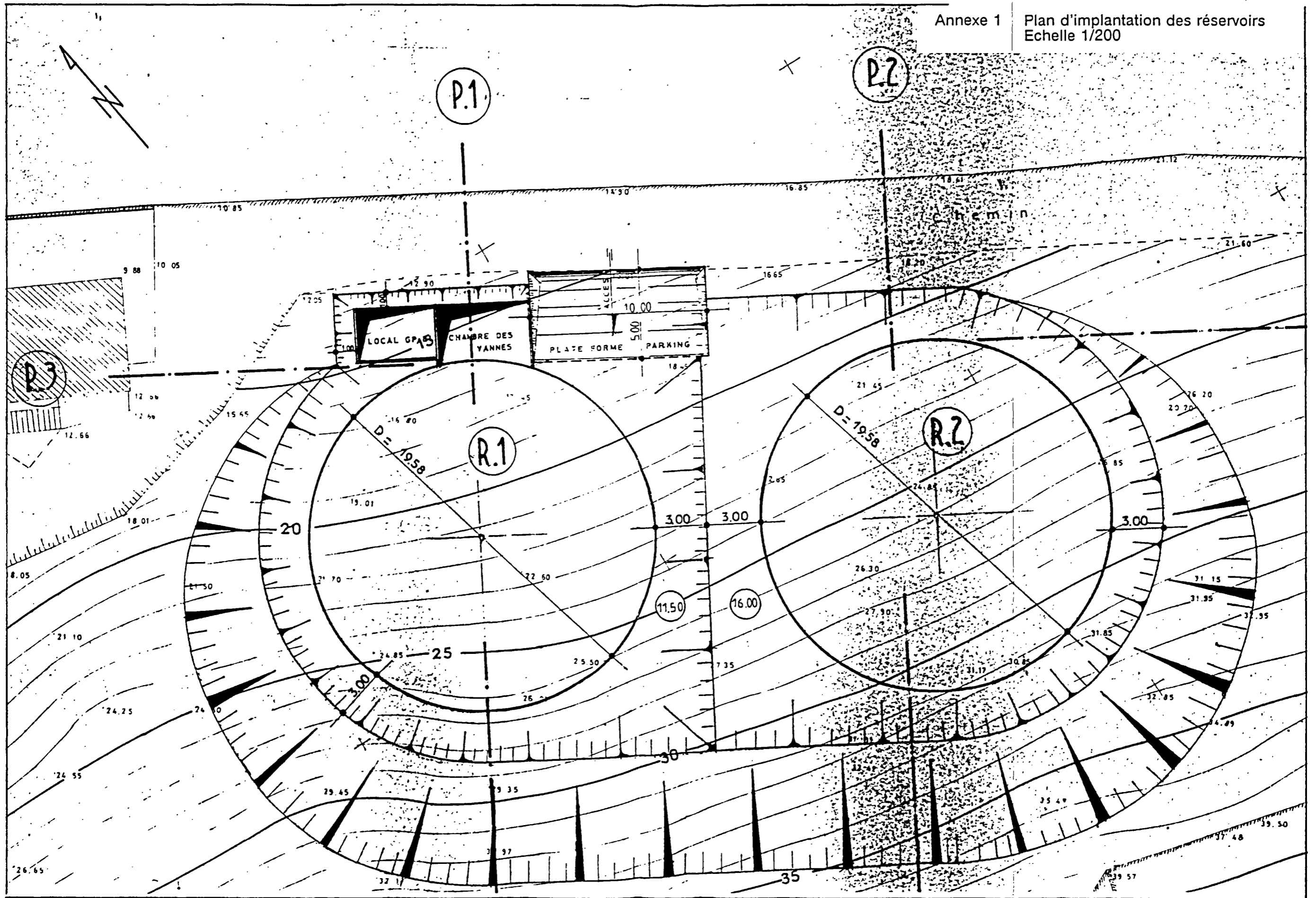
WESTERCAMP D., ANDREIEFF P., (1983) - Saint Barthélemy et ses îlets. Carte géologique à 1/20.000 et notice explicative.

## ORGANISMES ET PERSONNES CONTACTES

ADUAG	Melle	VOGELESEIN
Architectes et Bâtiments de France	M.	GUIBERT
Aviation Civile	M.	BAYOL
Direction de l'Agriculture et de la Forêt	M. Mme	KALI MICHENEAU
Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales	M.	LENO
Direction Départementale de l'Équipement :		
- Service bases aériennes	M.	RAYMONDI
- Subdivision des îles du Nord	M.	SALONDY
- Service Urbanisme	Mme	JAVAL
Direction Régionale des Affaires Culturelles	Mme	GUERIN
Direction Régionale de l'Architecture et de l'Environnement	M.	MACAL
Electricité de France	M.	FLOREVILLE
France Télécom	M.	ABRAHAM
Mairie de St Barthélemy	M. M.	GREAU D. CELLERIER
Météo France	M.	MANDAR
Office National des Forêts	M. M.	BONNEMAISON PERRIN
Parc National de la Guadeloupe	M.	REDAUD

**ANNEXE N°1**

**Plan d'implantation des reservoirs  
échelle 1/200**



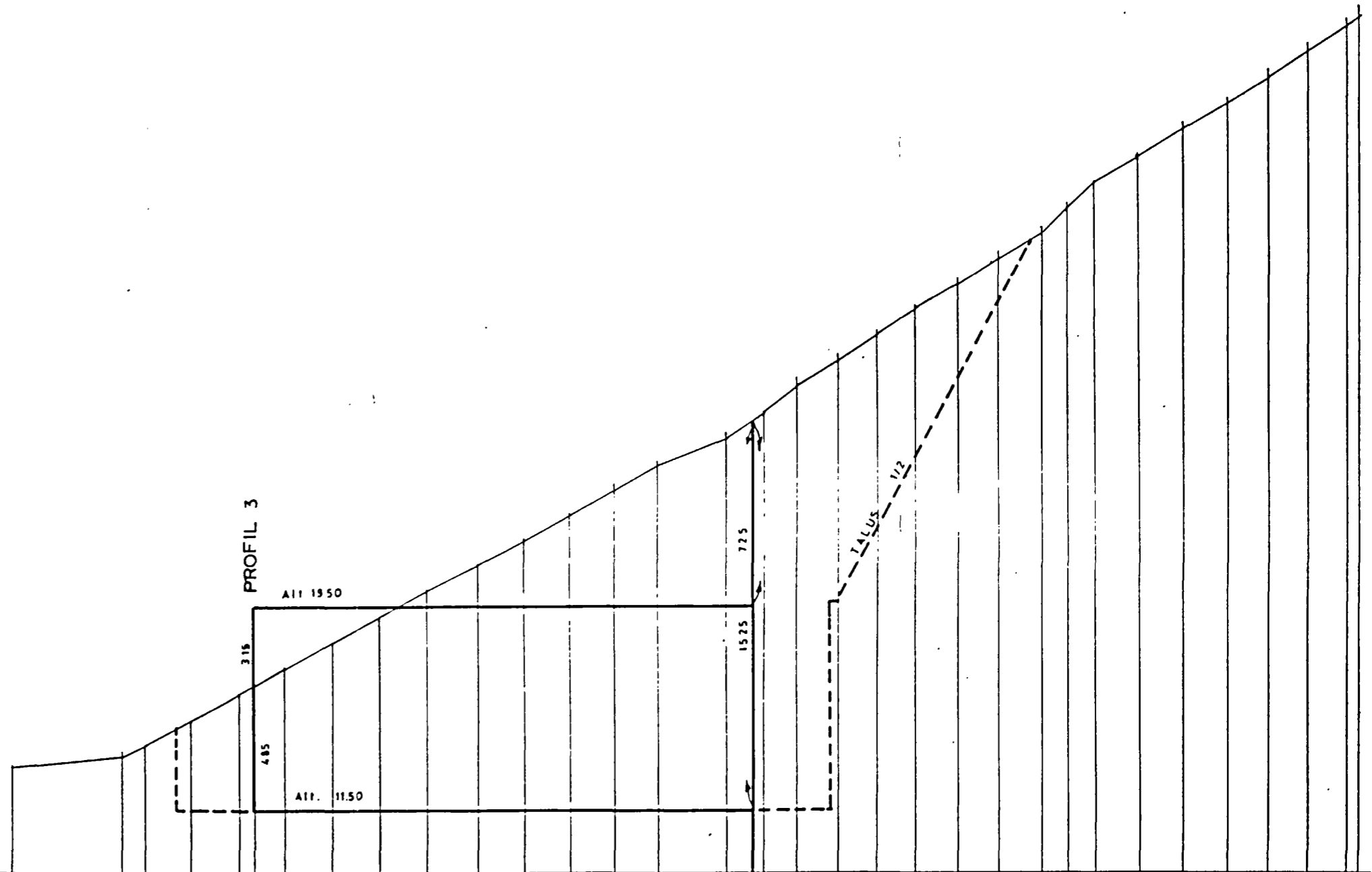
**ANNEXE N°2**

**Coupes de terrassement - Profils 1 à 3  
échelle 1/200**

# PROFIL. 1

ÉCHELLE DES LONGUEURS . 1/200  
ÉCHELLE DES HAUTEURS . 1/200

PLAN DE COMPARAISON 9.00



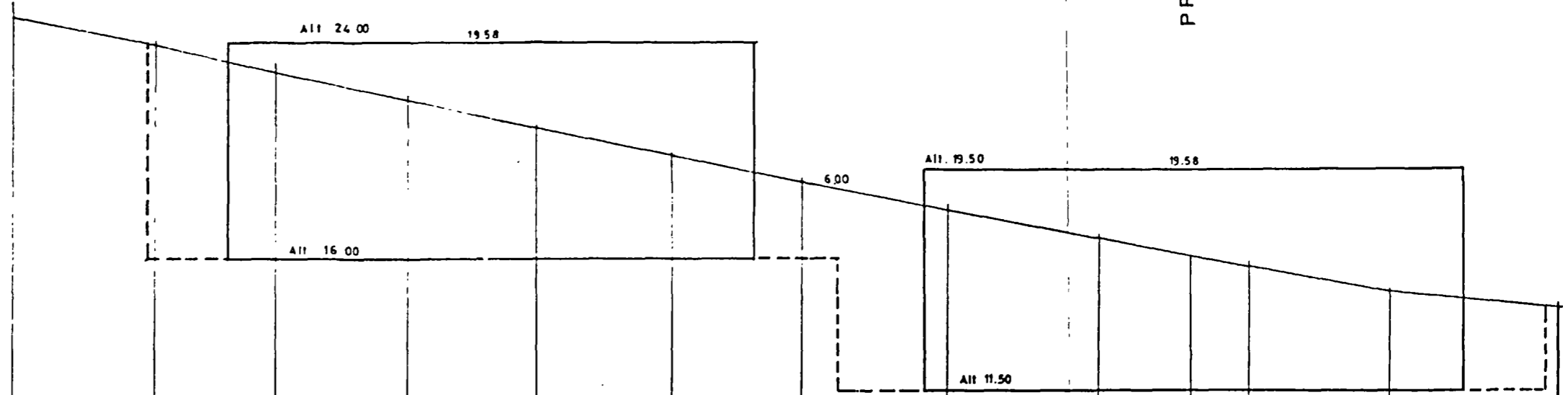
NUMERO DU PROFIL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32				
Altitude terrain naturel	13.18	13.57	14.00	15.00	16.00	16.35	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00	31.00	32.00	33.00	34.00	35.00	36.00	37.00	38.00	39.00	40.00	41.00	42.00				
Altitude projet					11.50	11.50										11.50																				
DISTANCES PARTIELLES ET CUMULEES	0.00	4.40	4.40	5.30	7.10	8.90	9.50	10.70	1.90	12.60	14.50	16.40	2.00	18.40	20.20	22.00	23.70	25.40	2.70	28.10	29.50	30.80	32.40	33.90	35.40	37.10	38.70	40.40	41.40	42.50	44.20	45.90	47.60	49.20	50.70	52.20
Pente		0.09	0.48	0.56	0.56	0.58	0.54	0.53	0.53	0.53	0.53	0.50	0.56	0.56	0.53	0.53	0.53	0.37	0.71	0.77	0.62	0.67	0.67	0.59	0.62	0.59	0.62	0.59	0.59	0.59	0.62	0.67	0.67	0.67	0.67	
Distance suivant la pente	4.42	1.00	2.06	2.06	0.63	1.36	2.15	2.15	2.15	2.24	2.06	2.06	1.97	1.97	2.88	1.72	1.64	1.89	1.80	1.80	1.97	1.89	1.97	1.41	1.49	1.37	1.37	1.37	1.37	1.89	1.80	1.80	0.63			



# PROFIL 3

ECHELLE DES LONGUEURS 1/200  
 ECHELLE DES HAUTEURS 1/200

PLAN DE COMPARAISON 11.00



NUMERO DU PROFIL	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75											
Altitude terrain naturel	25.00	24.00	23.00	22.00	21.00	20.00	19.00	18.00	17.00	16.00	15.00	14.51											
Altitude projet																							
DISTANCES PARTIELLES ET CUMULEES	0.00	5.30	5.30	4.50	9.80	4.80	14.60	4.90	19.50	4.90	24.40	4.80	29.20	5.30	34.50	5.50	40.00	5.50	45.50	5.10	50.60	6.10	56.70
Pente		-0.19		-0.22		-0.21		-0.20		-0.20		-0.21		-0.19		-0.18		-0.18		-0.20		-0.08	
Distance suivant la pente		5.39		4.61		4.90		5.00		5.00		4.90		5.39		5.59		5.59		5.20		6.12	

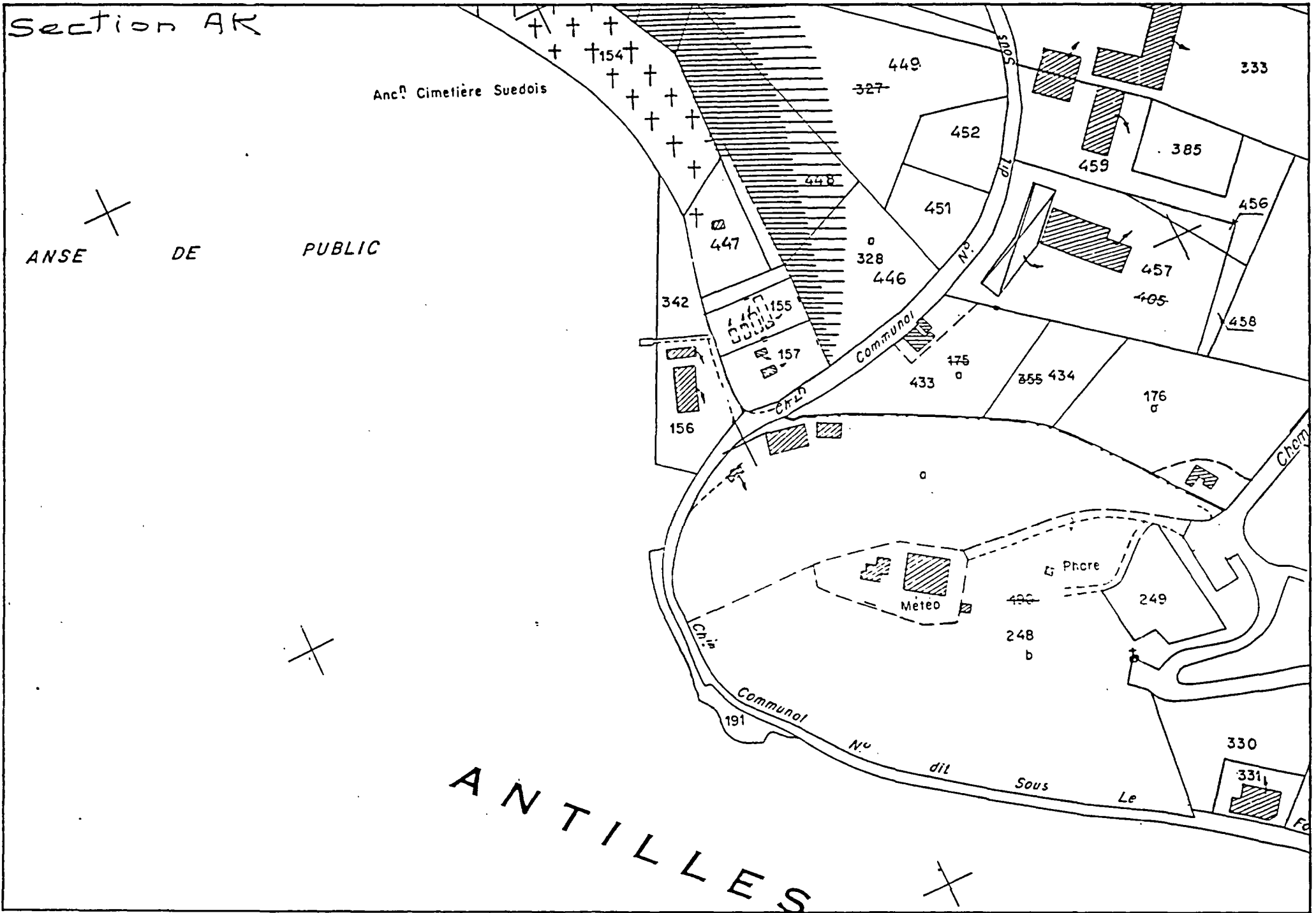
**ANNEXE N°3**  
**Extrait cadastral**

Section AR

Anc<sup>n</sup> Cimetière Suedois

ANSE DE PUBLIC

ANTILLES



PREFECTURE DE  
LA GUADELOUPE

SECRETARIAT GENERAL  
AFFAIRES ADMINISTRATIVES

63-2394

ARRÊTÉ

déclarent d'utilité publique la cession à  
la commune de Saint-Barthélemy d'une par-  
celle de terrain à détacher du domaine dé-  
partemental de "Fort Gustave".

LE PREFET DE LA GUADELOUPE  
Chevalier de la Légion d'Honneur,

Vu la loi n° 46-451 du 19 Mars 1946, tendant au classement comme départements  
français de la Guadeloupe, de la Martinique, de la Guyane française et de la Réunion ;

Vu le décret n° 47-1018 du 7 Juin 1947, relatif à l'organisation départementale  
et à l'institution préfectorale dans les départements de la Guadeloupe, de la Ma-  
rtinique, de la Guyane française et de la Réunion ;

Vu l'arrêté préfectoral n° 63-2008 en date du 12 Novembre 1963 autorisant  
la cession à la commune de Saint-Barthélemy, dans les conditions fixées par le Conseil  
Général d'une parcelle de terrain à détacher du domaine départemental de "Fort  
Gustave" sis dans cette commune et destinée à l'implantation d'une centrale élect-  
rique.

Vu la délibération n° 28 du Conseil Municipal en date du 9 Juin 1963, sollici-  
tant la déclaration d'utilité pour cette cession ;

Vu l'article 1003 du Code Général des Impôts ;

Vu l'urgence ;

ARRÊTÉ :

Article 1er. - Est déclaré d'utilité publique pour la commune de Saint-Barthélemy,  
la cession d'une parcelle de terrain à détacher du domaine départe-  
mental de "Fort Gustave" destinée à l'implantation d'une centrale électrique.

Article 2. - Le Secrétaire Général de la Préfecture est chargé de l'exécution du  
présent arrêté qui sera inséré au Recueil des Actes Administratifs et  
d'Informations de la Préfecture.

Applications :

SG/AA ..... 3  
Maire ..... 1  
Maire adj. .... 1  
Maire adj. .... 1  
Maire adj. .... 1  
Maire adj. .... 1  
Maire adj. .... 1  
Maire adj. .... 2

10

Pour application,  
Le Secrétaire Général chargé  
des Affaires Administratives,



Basse-Terre, le 12 NOV 1963

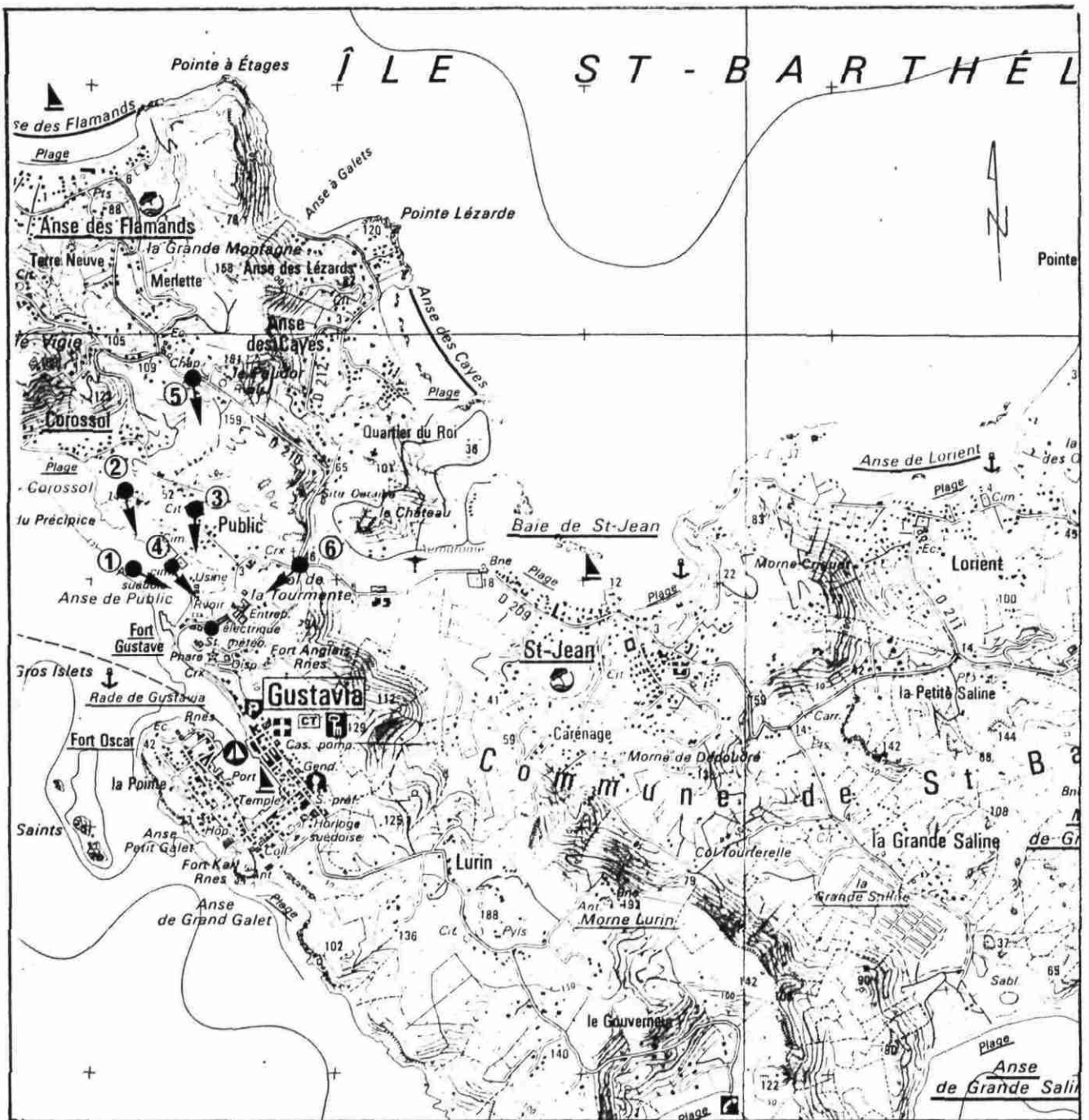
LE PREFET,

signé : A. BONHOMME



**ANNEXE N°4**

**Reportage photographique**



- Point de prise de vue des photos
- Site projeté

**Voir calque  
dans  
document  
papier**



Photo 1 : Vue aérienne de la partie méridionale de la zone industrielle de "Public"



Photo 1 : Vue aérienne de la partie méridionale de la zone industrielle de "Public"

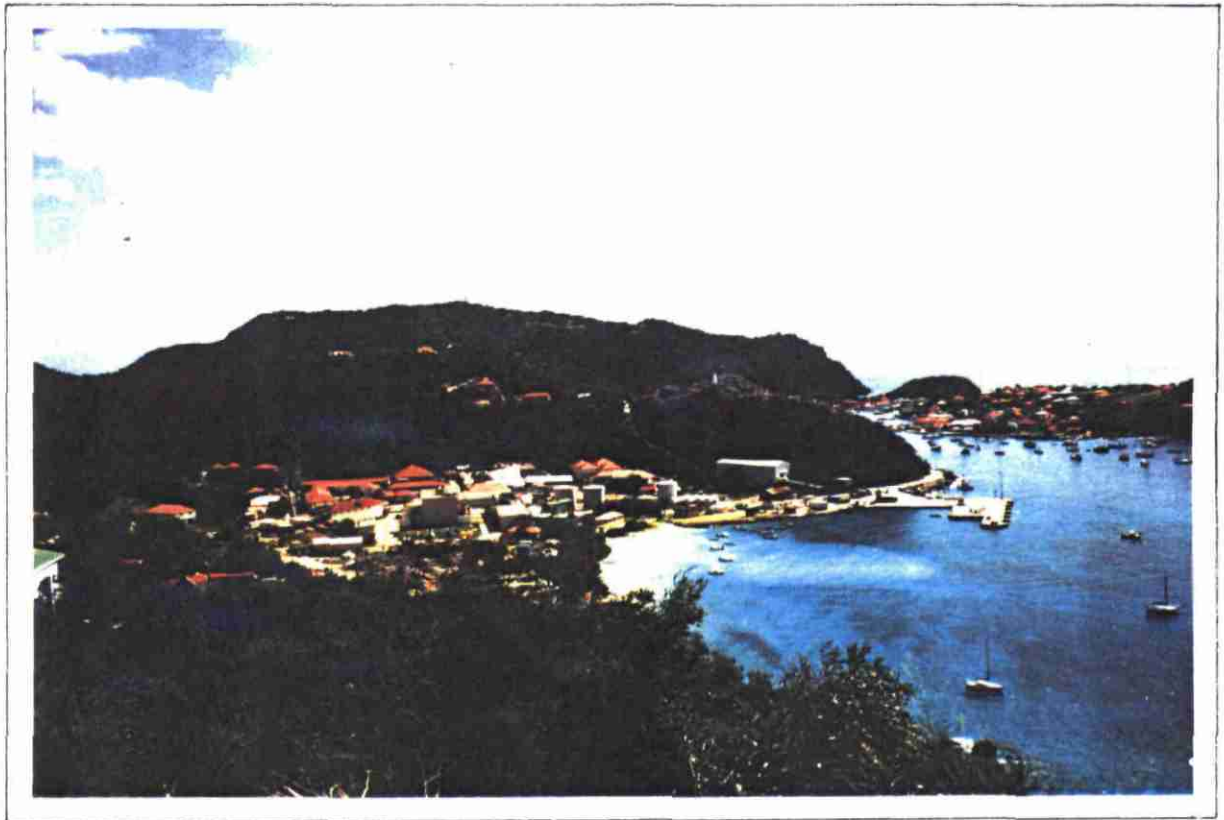


Photo 2 : Zone industrielle de "Public" depuis le morne PC 74

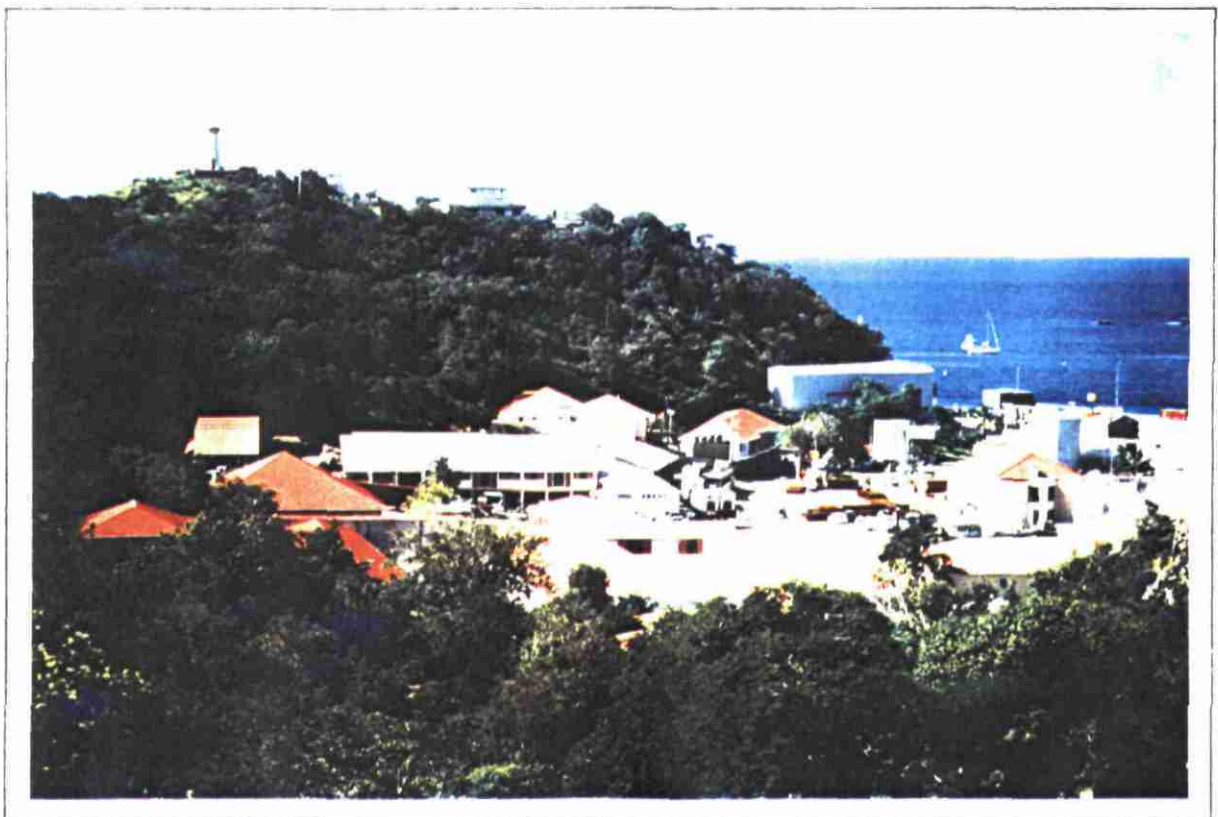


Photo 3 : Vue du site depuis les habitations de "Public"



Photo 4 : Le site depuis la plage de public, au niveau du cimetière suédois

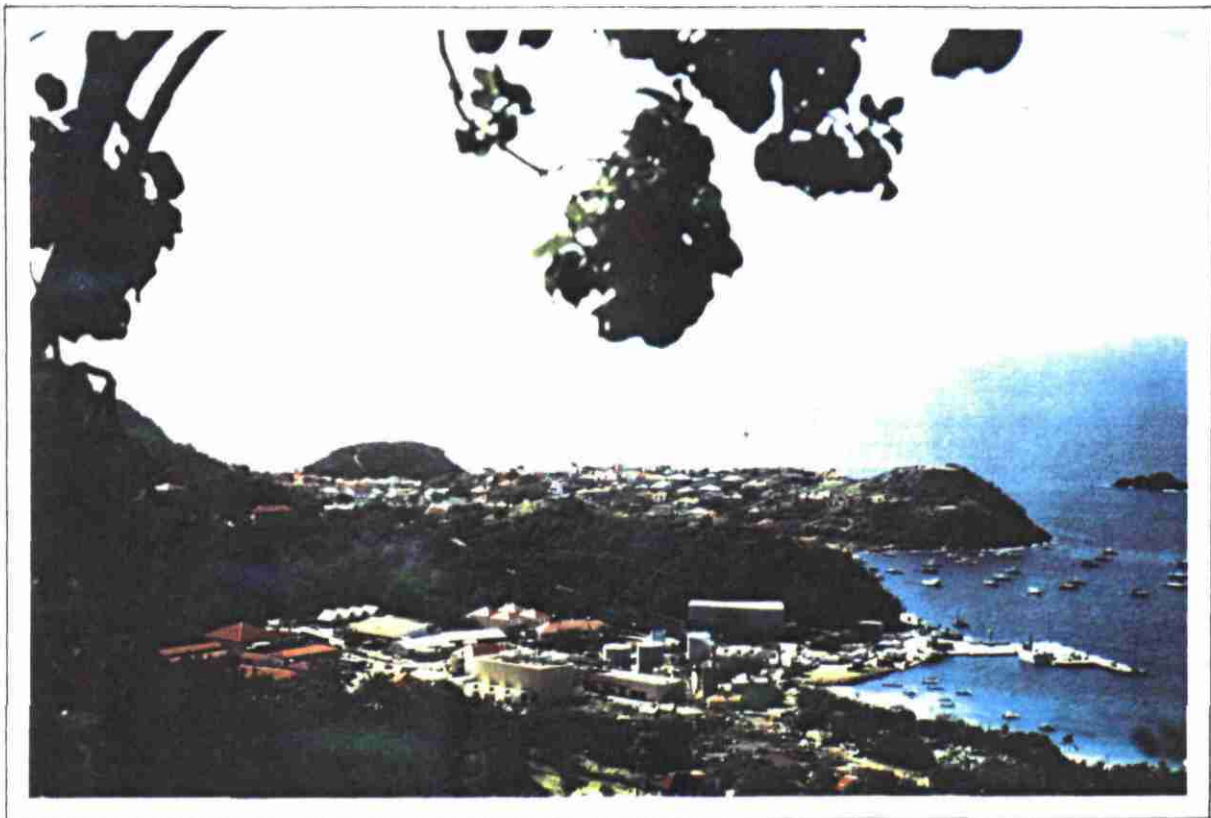


Photo 5 : Ensemble de la zone industrielle de "Public" depuis la RD 210 ( Vents exceptionnels d'Ouest )

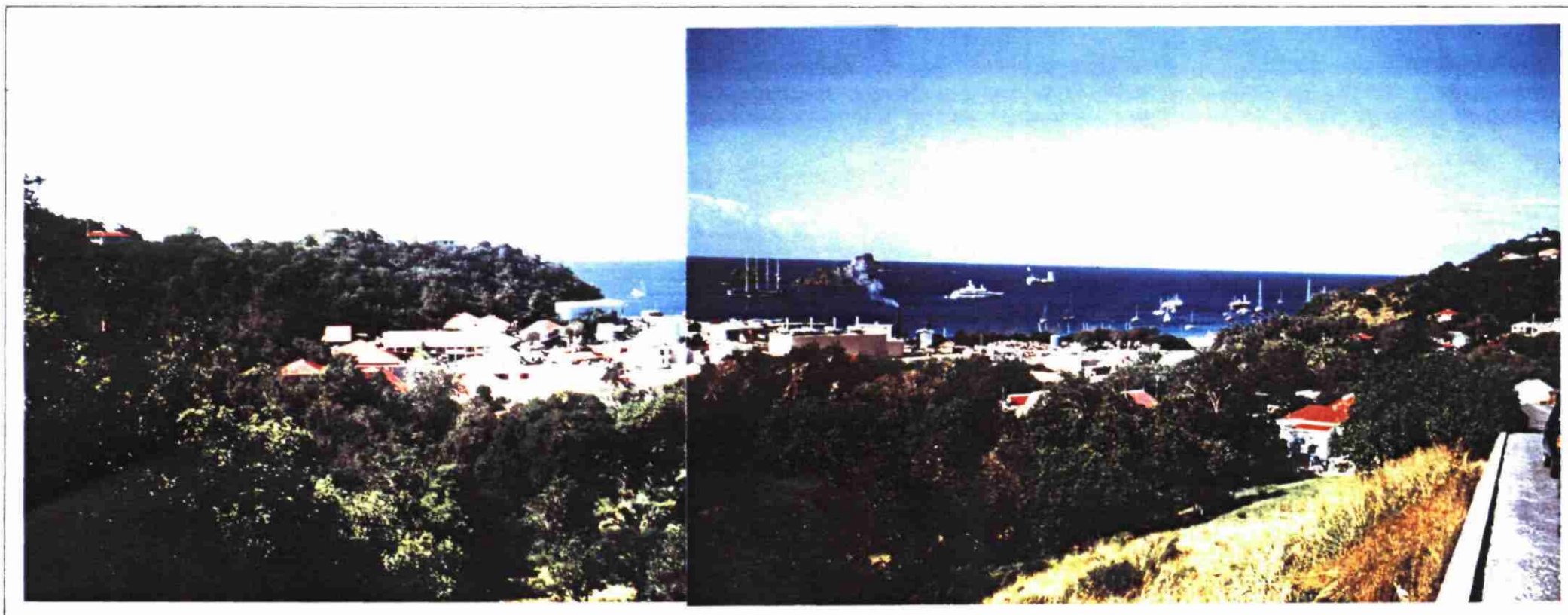


Photo 6 : Zone industrielle de "Public" depuis le col de la Tourmente ( 46 m )