

PREFECTURE
de GUYANE



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

P.P.R.

Plan de Prévention des Risques Mouvements de terrain de l'île de Cayenne

Communes de :

Cayenne, Matoury et Rémire-Montjoly

NOTE DE PRESENTATION



Direction
Départementale
de l'Équipement

Guyane

PRESCRIPTION	CONSULTATION DES CONSEILS MUNICIPAUX	ENQUETE PUBLIQUE	APPROBATION
Arrêté préfectoral : N° 674 /SIRACEDPC du 30 mai 1997 <i>communes de Cayenne et Rémire</i> et Arrêté modificatif n° 242 /SGDZ du 5 mars 1999 <i>pour la commune de Matoury :</i>	Le 28 mai 2001	du 11 juin 2001 au 2 juillet 2001	Arrêté préfectoral : N°2002 /SIRACEDPC du 15 novembre 2001

Mots clés : Géologie, Géomorphologie, Inventaire, Typologie, Glissements, Coulées de débris, Chutes de blocs, Aléas, Risques naturels, Ile-de-Cayenne, Guyane.

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante :

BRGM (Octobre 2000) – Plan de prévention des risques naturels de mouvements de terrain de l'Ile-de-Cayenne – Communes de Cayenne, Rémire-Montjoly, Matoury. Cartographie de l'aléa Rap. BRGM R 50474, 29 p., 3 tabl., 7 fig., 7 pl..

Synthèse

Le territoire de l'Ile-de-Cayenne – les trois communes de Cayenne, Rémire-Montjoly et Matoury – est exposé à trois grands types de phénomènes naturels dangereux, les inondations, l'évolution littorale et les mouvements de terrain. La présente étude contribue à l'élaboration pour le territoire de l'Ile-de-Cayenne d'un Plan de Prévention des Risques naturels (PPR) Mouvements de terrain.

Elle s'inscrit dans le cadre des actions de Service public menées par le BRGM en matière d'études sur les risques naturels dans le département (actions 99-H-179 et 00-RIS-307). Le travail a bénéficié d'un cofinancement de la DDE Guyane et pour ce faire a répondu à une consultation de la DDE.

Le secteur d'étude qui concentre 54% de la population de la Guyane, 69% des établissements du département et connaît une forte croissance démographique, constitue un enjeu important. Une prévention efficace et une politique coordonnée d'aménagement à mener dans ce contexte de développement nécessitent la prise en compte des aléas naturels dans l'aménagement du territoire. Les PPR constituent des documents d'urbanisme réglementaires permettant cette prise en compte.

Cette nécessité a été brutalement démontrée par le drame du 19 avril 2000, causé par le glissement de terrain du Mont Cabassou. Suite à cet événement, ainsi qu'à tous ceux qui se sont déclenchés pendant cette saison des pluies exceptionnelle, il a été demandé au BRGM d'intégrer les enseignements tirés de l'analyse de ces phénomènes lors de l'élaboration des cartes d'aléa qui vont constituer la base technique de l'établissement du PPR par la DDE.

Un inventaire et une typologie des différents phénomènes de mouvements de terrain ont tout d'abord été réalisés. Une cartographie, dont les principes se fondent essentiellement sur une expertise basée sur des visites de terrain a été réalisée à l'échelle du 1/10 000, en distinguant les phénomènes de chutes de blocs, les coulées de débris et les glissements de tête de talus.

Les grands glissements de versant sont représentés uniquement par celui du Mont Cabassou, pour lequel les expertises menées par divers organismes ne sont pas finalisées, ce qui n'a pas permis d'établir de carte d'aléa pour ce type de phénomène. Toutefois, l'absence de ces cartes n'empêche pas qu'un certain nombre de précautions puissent d'ores et déjà être formulées pour réduire le risque causé par ce type de glissement, lors de la réalisation du plan de zonage et du règlement par le Service Instructeur, la DDE de Guyane.

L'appui que peut apporter dès à présent le BRGM lors de la seconde phase de l'élaboration du PPR fait l'objet d'une note annexe comprenant une proposition de plan de zonage et un projet de règlement distincts, joints au présent rapport.

Table des matières

Synthèse	3
Table des matières	4
1. Introduction	6
2. Contexte général de l'île-de-Cayenne	8
2.1. Cadre physique et naturel.....	8
2.2. Contexte géologique, géomorphologique et hydrogéologique des Monts	8
- La série de roches métamorphiques de l'île-de-Cayenne : gneiss et amphibolites dominants, quartzites et migmatites subordonnées	8
- Les roches plutoniques : diorites et tonalites	10
- Les roches sub-volcaniques : dolérites et gabbros.....	10
- Les latérites	10
2.3. Contexte économique et humain.....	18
3. Les mouvements de terrain sur l'île-de-Cayenne	19
3.1. inventaire des mouvements de terrain	19
3.2. Typologie des mouvements de terrain	21
3.2.1. Glissement – coulée du Mont Cabassou	21
3.2.2. Glissements de tête de talus	21
3.2.3. Coulées de débris	23
3.2.4. Chutes de blocs – éboulements	23
4. Evaluation de l'aléa mouvements de terrain.....	25
4.1. Principes de cartographie	25
4.1.1. Glissements – coulées de type «Mont Cabassou»	27
4.1.2. Glissements et coulées de débris	27
4.1.3. Chutes de blocs et éboulements.....	28
4.2. Cartes.....	29
5. Conclusion	30

Liste des tableaux, figures et planches hors-texte

Tableaux

Page

<i>Tableau 1 – Etat des profils latéritiques des monts de l'Ile-de-Cayenn.....</i>	11
<i>Tableau 2 – Etats des connaissances sur les formations de pente des monts de l'Ile-de-Cayenne</i>	13
<i>Tableau 3 – Evolution de la population de l'Ile-de-Cayenne</i>	16

Figures

<i>Figure 1 – Périmètre d'étude du plan de prévention mouvements de terrain</i>	6
<i>Figure 2 – Carte géologique de l'Ile-de-Cayenne</i>	8
<i>Figure 3 – Profil latéritique du Mont Baduel</i>	10
<i>Figure 4 – Disposition schématique des formations de pente sur divers substrats ...</i>	12
<i>Figure 5 – Inventaire des mouvements de terrain sur l'Ile-de-Cayenne.....</i>	18
<i>Figure 6 – Origine des talus et contexte géologique des pentes talutées en Guyane</i>	20
<i>Figure 7 – Exemple de coulées de débris et de chutes de blocs dans le contexte guyanais .</i>	22

Planches hors-texte

<i>Pl. 1 – Phénomènes de glissements de tête de talus et de coulées de débris. Commune de Cayenne</i>	
<i>Pl. 2 – Phénomènes de glissements de tête de talus et de coulées de débris. Commune de Matoury</i>	
<i>Pl. 3 – Phénomènes de glissements de tête de talus et de coulées de débris. Commune de Rémire Montjoly</i>	
<i>Pl. 4 – Phénomènes de chutes de blocs et d'éboulements. Commune de Rémire Montjoly – Massif du Mahury</i>	
<i>Pl. 5 – Niveaux d'aléa maxima pour tout type de mouvement de terrain (excepté les mouvements de type « Cabassou »). Commune de Cayenne</i>	
<i>Pl. 6 – Niveaux d'aléa maxima pour tout type de mouvement de terrain (excepté les mouvements de type « Cabassou »). Commune de Matoury</i>	
<i>Pl. 7 – Niveaux d'aléa maxima pour tout type de mouvement de terrain (excepté les mouvements de type « Cabassou »). Commune de Rémire-Montjoly</i>	

1. Introduction

Le territoire de l'Ile-de-Cayenne – les trois communes de Cayenne, Rémire-Montjoly et Matoury – est exposé à trois grands types de phénomènes naturels dangereux, les inondations, l'évolution littorale et les mouvements de terrain. La présente étude contribue à l'élaboration pour le territoire de l'Ile-de-Cayenne d'un Plan de Prévention des Risques naturels (PPR) Mouvements de terrain.

Elle s'inscrit dans le cadre des actions de Service public menées par le BRGM en matière d'études sur les risques naturels dans le département (actions 99H179 et 00RIS307). Le travail a bénéficié d'un cofinancement de la DDE Guyane.

Le secteur d'étude (cf fig 1.), qui concentre 54% de la population de la Guyane, 69% des établissements du département et connaît une forte croissance démographique, constitue un enjeu important. Une prévention efficace et une politique coordonnée d'aménagement à mener dans ce contexte de développement nécessitent la prise en compte des aléas naturels dans l'aménagement du territoire. Les PPR constituent des documents d'urbanisme réglementaire permettant cette prise en compte.

Cette nécessité a été brutalement démontrée par le drame du 19 avril 2000, causé par le glissement de terrain du Mont Cabassou. Suite à cet événement, ainsi qu'à tous ceux qui se sont déclenchés pendant cette saison des pluies exceptionnelle, il a été demandé au BRGM d'intégrer les enseignements de l'analyse de ces phénomènes lors de l'élaboration des cartes d'aléa qui vont constituer la base technique de l'établissement du PPR et du plan de zonage par la DDE.

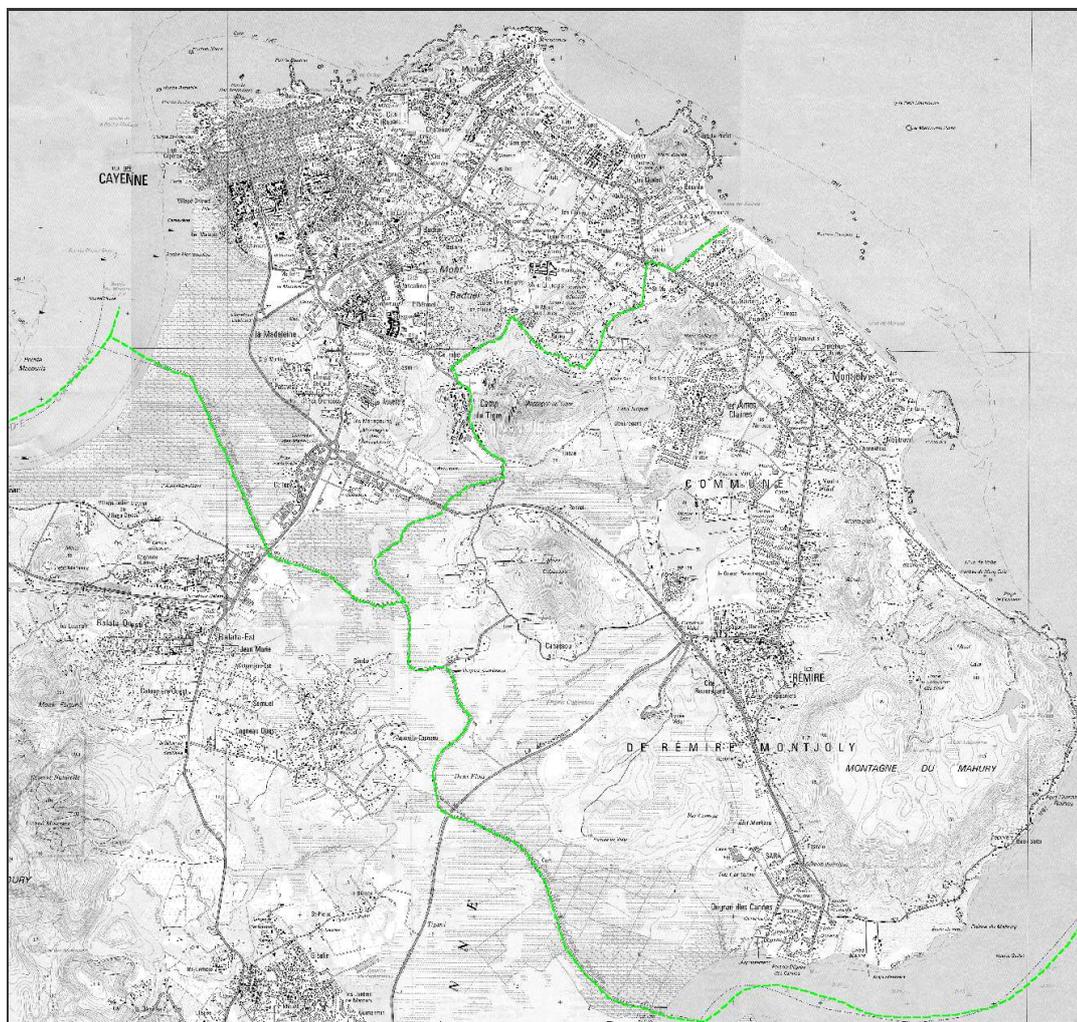


Figure 1 – Périmètre d'étude du plan de prévention mouvements de terrain de l'île-de-Cayenne

2. Contexte général de l'Ile-de-Cayenne

2.1. Cadre physique et naturel

Le secteur constitué par les trois communes limitrophes que sont Cayenne, Rémire-Montjoly et Matoury correspond à l'extrémité d'une péninsule, l'Ile-de-Cayenne, comprise entre la mer, les fleuves Mahury et Rivière-de-Cayenne. Le secteur est limité au sud-ouest par la rivière du Tour-de-l'Ile. Les communes de Cayenne, Rémire-Montjoly et Matoury ont une superficie respective de 24 km², 46 km² et 137 km². Il s'agit des trois communes les moins étendues du département.

Située entre 2 et 6 degrés de latitude nord, la Guyane est localisée en zone équatoriale. Le temps y est toute l'année chaud et humide, avec plus de 2500 mm de pluies en moyenne dans la partie nord du département. Il existe une saison des pluies coupée de périodes sèches plus ou moins longues, et une saison sèche coupée d'averses et d'orages. De par sa position géographique, la Guyane est soumise à l'influence de la zone intertropicale de convergence (ZIC) qui se déplace en latitude et suivant l'époque de l'année entre le tropique du Cancer et l'équateur, et dont les deux passages au-dessus du département correspondent au maximum pluviométrique de décembre à février, et surtout à celui d'avril à juin. La Guyane n'est par ailleurs pas placée à une latitude où peut se produire le phénomène cyclonique. Elle se trouve ainsi épargnée par les trajectoires des cyclones qui pour les plus proches passent à plus de 1000 km de ses côtes. La vitesse des vents sur l'Ile-de-Cayenne reste d'ailleurs modérée : inférieure à 4 m/s en moyenne annuelle à Rochambeau (Matoury) avec un maximum de 21 m/s en avril.

Le présent travail porte sur une région où alternent des plaines côtières basses (fig. 1.), et des reliefs de collines et « monts » isolés de tailles et d'orientation variables, dépassant parfois 100 m d'altitude tels le Mahury, le Mont Cabassou (159 m) et le Grand-Matoury (le point le plus élevé de l'Ile-de-Cayenne avec une altitude de 234 m).

2.2. Contexte géologique, géomorphologique et hydrogéologique des Monts

Le substratum sain des reliefs présents dans l'Ile-de-Cayenne est formé de roches dures anciennes (– 2 200 à – 200 millions d'années), qui appartiennent à trois formations géologiques distinctes (Egal et al., 1994). Ces roches cristallines sont recouvertes plus ou moins uniformément par des altérites de type latéritique, produits de leur altération météorique en climat intertropical humide.

Grands traits de la géologie des massifs étudiés (voir extrait de la carte géologique fig. 2)

- La série de roches métamorphiques de l'Ile-de-Cayenne : gneiss et amphibolites dominants, quartzites et migmatites subordonnées

Sur la côte de l'Ile-de-Cayenne, elle forme les collines de Fort Cépérou, Montabo et Bourda ainsi que les éperons rocheux des pointes St-François, St-Joseph, des Amandiers, Buzaré. Plus à l'intérieur, ce sont les massifs des monts Maringouins, Baduel, Cabassou, St-Martin, Montagne Tigre, et Grand Matoury. Cette série est essentiellement constituée de roches métamorphiques dures de haut grade, de couleurs claires (leptynites), intermédiaires (gneiss à amphiboles), et sombres (amphibolites).

Plan de prévention des risques naturels de mouvements de terrain de l'Île-de-Cayenne
Cartographie de l'aléa

Plan de prévention des risques naturels de mouvements de terrain de l'Île-de-Cayenne
Cartographie de l'aléa

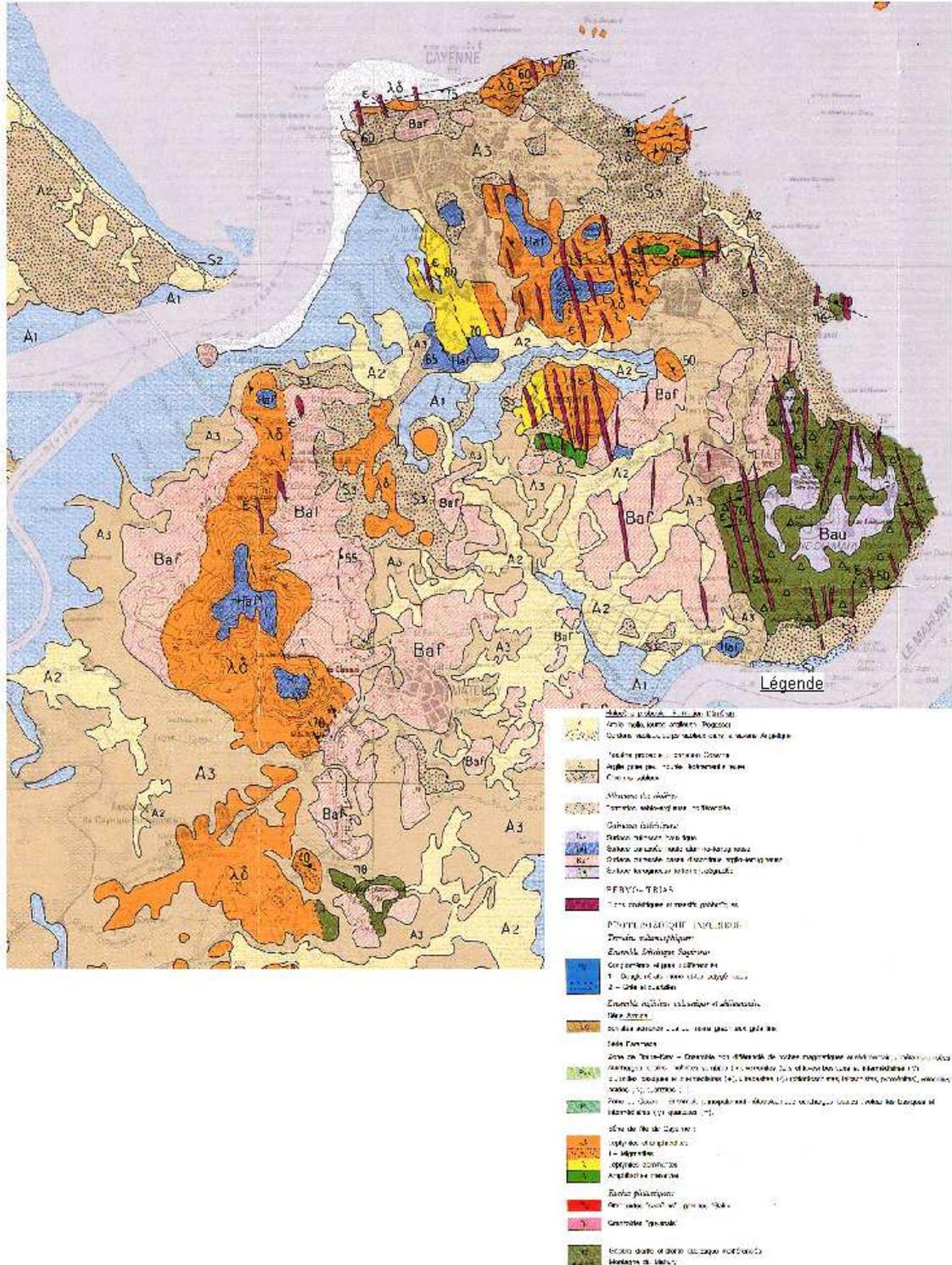


Figure 2 - Carte géologique de l'Île-de-Cayenne

Dans les petits massifs côtiers, on trouve localement des quartzites, ainsi que des migmatites, roches irrégulièrement rubanées à niveaux sombres et clairs correspondant aux gneiss et amphibolites ayant subi une fusion partielle.

- Les roches plutoniques : diorites et tonalites

Ce sont des roches grenues à gros grain, assez sombres, de nature calco-alkaline, plus (tonalites) ou moins (diorites) siliceuses, qui forment les massifs du Mahury (y compris la Montagne de Rémire), de Montravel et le Mont Paramana.

Elles résultent de la cristallisation en profondeur d'un magma intrusif dans la formation de l'Ile-de-Cayenne, donc d'âge moins ancien (- 2 145 ma environ). La forme sub-circulaire de l'important massif du Mahury est typique des batholites de roches magmatiques plutoniques.

- Les roches sub-volcaniques : dolérites et gabbros

Les massifs de roches métamorphiques et plutoniques précédemment décrites sont recoupés par de nombreux filons de dolérite orientés sensiblement nord-sud, subverticaux et larges de quelques mètres à quelques dizaines de mètres (dykes), ou étalés sub-horizontalement en petits massifs (partie est de Montravel, îlets de Rémire). Leur extension peut atteindre plusieurs kilomètres dans l'Ile-de-Cayenne.

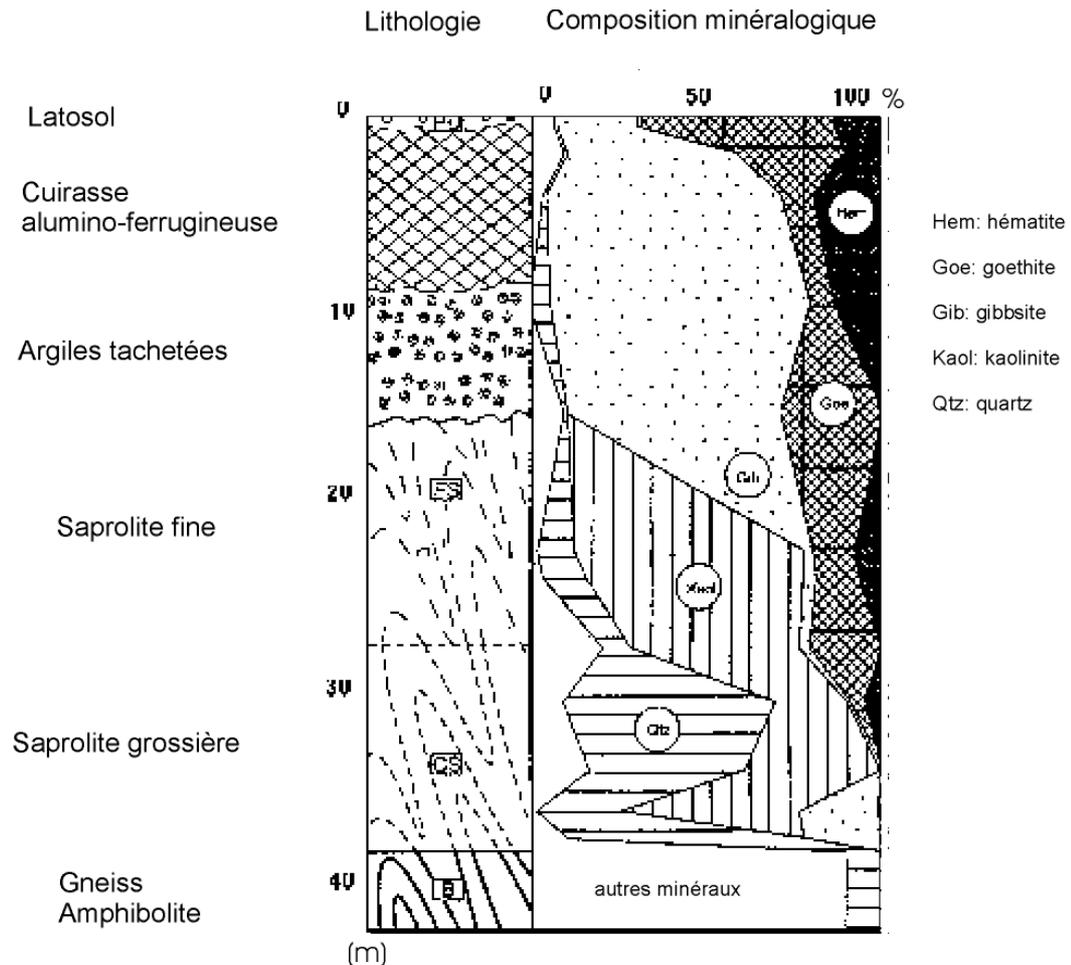
Les dolérites sont des roches très sombres extrêmement dures, à grain fin, ou à grains moyens dans les petits massifs ou dans les filons les plus épais. Ces roches magmatiques peu profondes sont liées à la fracturation du socle protérozoïque du Gondwana, prélude à la séparation des plaques africaine et sud-américaine et à l'ouverture de l'Océan Atlantique, sur une période qui a commencé au Permien (- 250 Ma), et s'est développé au Trias et au Jurassique inférieur (- 195 Ma, âge de datation d'un échantillon : 200 Ma).

- Les latérites

Le contexte climatique affectant la Guyane depuis des millions d'années a provoqué une transformation intense du substratum, qui est donc recouvert en grande partie d'une couverture de latérites généralement épaisse. Les latérites résultent de l'altération en climat fortement hydrolisant, à saisons contrastées de type tropical, des roches du socle ancien, et peuvent atteindre 30 à 80 m d'épaisseur en fonction de la position morphologique et de la nature des roches dont elles dérivent

Un profil latéritique complet (fig. 3, coupe du Mont Baduel à Cayenne) comprend les niveaux suivants, de la base au sommet :

• **la saprolite** (ou *isaltérite*, quelques mètres à 50 m d'épaisseur) : altération isovolumétrique de la roche d'origine, encore reconnaissable à sa texture primaire, mais dont certains des minéraux ont été remplacés par une phase argileuse à kaolinite dominante. Dans la partie inférieure de la saprolite (saprolite grossière de consistance sableuse), le quartz et la gibbsite dominant, tandis que la phase argileuse devient prépondérante dans la partie supérieure de la saprolite (saprolite fine). Les autres minéraux secondaires sont des oxydes de fer et d'aluminium ;



Profil latéritique du Mont Baduel - Coupe lithologique et évolution minéralogique.
(D'après Ph. Freyssinet, 1998)

Figure 3 – Profil latéritique du Mont Baduel

- **les argiles tachetées** (quelques mètres à plus de 10 m) : formées aux dépens de la saprolite, on n'y reconnaît plus la texture primaire, mais des marbrures d'oxy-hydroxydes de Fe dans une matrice argileuse claire kaolinique, parfois de couleur uniforme « saumon ». Les micas blancs sont altérés (kaolinite, gibbsite) et le quartz se maintient ;
- **la cuirasse** (1 à plus de 10 m) : se développe par accumulation d'oxydes de Fe, avec à la base un faciès massif induré emballant de l'argile résiduelle et des quartz. Les cuirasses les plus évoluées sont de type bauxitique. Vers le sommet, la cuirasse se désagrège progressivement en nodules ferrugineux de plus en plus petits ;
- **le latosol** (1 à 2 m. maximum) : cet horizon meuble, ou sol ferrallitique, de nature argilo-quartzeuse et ferrugineuse, est l'évolution extrême de la désagrégation de la cuirasse, mais il se rencontre rarement car il est facilement érodé.

Dans le détail, ce schéma théorique est souvent perturbé, car les profils latéritiques sont en voie de démantèlement mécanique et chimique depuis l'installation d'un climat équatorial prédominant au Quaternaire (2 millions d'années à l'actuel).

Le tableau 1 suivant résume, pour chaque mont, l'état actuel des profils latéritiques des sites, selon les connaissances, encore incomplètes, disponibles.

	Socle sain affleurant	Saprolite	Argiles tachetées	Cuirasse	Cuirasse démantelée
Cépérou		x			x
Montabo	x	x	x		x
Bourda	x	x			x
Montravel		x			x
Baduel (W : Ouest, E : Est)	x (W)	x	x	x (W)	x (W) x (E)
Petit Lucas		x	x		x
St Martin	x	x			x
Tigre		x			x
Cabassou		x	x		x
Mtgne de Rémire		x	x		
Mahury	x	x	x (rares)	x	x
Petit Matoury		x	x	x	x
Fortuné		x			
Grand Matoury		x	x		x
La Désirée		x	x	x	x
Paramana		x			

Tableau 1 – Etat des profils latéritiques des monts de l'île-de-Cayenne

Les profils complets sont donc rares maintenant : Monts Petit Matoury et surtout Baduel Ouest (du socle sain au latosol, avec cuirasse épaisse peu démantelée), où ils atteignent des épaisseurs de l'ordre de 30 – 40 m, Mont Mahury (où ils ne se trouvent pas en continuité spatiale).

La dégradation de la cuirasse a conduit à la formation de profils à blocs et cailloutis relictuels, et a favorisé l'érosion des argiles tachetées et de la saprolite sous-jacentes.

- Les formations superficielles

Sous l'effet du ruissellement, les différents termes de ces profils, de même que certaines portions du socle, ont été plus ou moins érodés et remaniés, notamment sur les reliefs et leurs bordures, mais avec un transport généralement faible.

Il y a eu ainsi création et accumulation de formations superficielles de pente, que l'on désignera sous le terme général de **colluvions**. Les colluvions sont donc des dépôts hétérogènes puisqu'ils proviennent d'un mélange des divers composants des profils latéritiques, et dans certains cas de blocs de socle, en boules ou anguleux, dégagés par l'altération.

En général, la matrice argileuse à légèrement sableuse domine largement sur les constituants de taille comprise entre 2 mm et plusieurs décimètres, mais on trouve également des colluvions à dominante de cailloutis et de blocs, et à matrice argileuse peu développée.

matrice argileuse 90 – 10 % ◀ colluvions ▶ constituants grossiers 10 – 90 %

Il en résulte des configurations différentes dont les principaux types sont :

- **type 1** : colluvions sur argiles tachetées, de nature argilo-silteuses, à blocs résiduels de cuirasses et nodules ferrugineux ;
- **type 2** : colluvions sur saprolites, avec une fraction « sableuse » plus importante, et localement petits blocs hétérogènes abondants, provenant en grande partie de la désagrégation mécanique de la saprolite ;
- **type 3** : colluvions directement sur socle, hétérogènes, de constitutions variables, peu fréquentes.

La figure 4 suivante montre schématiquement la disposition de ces formations de pentes.

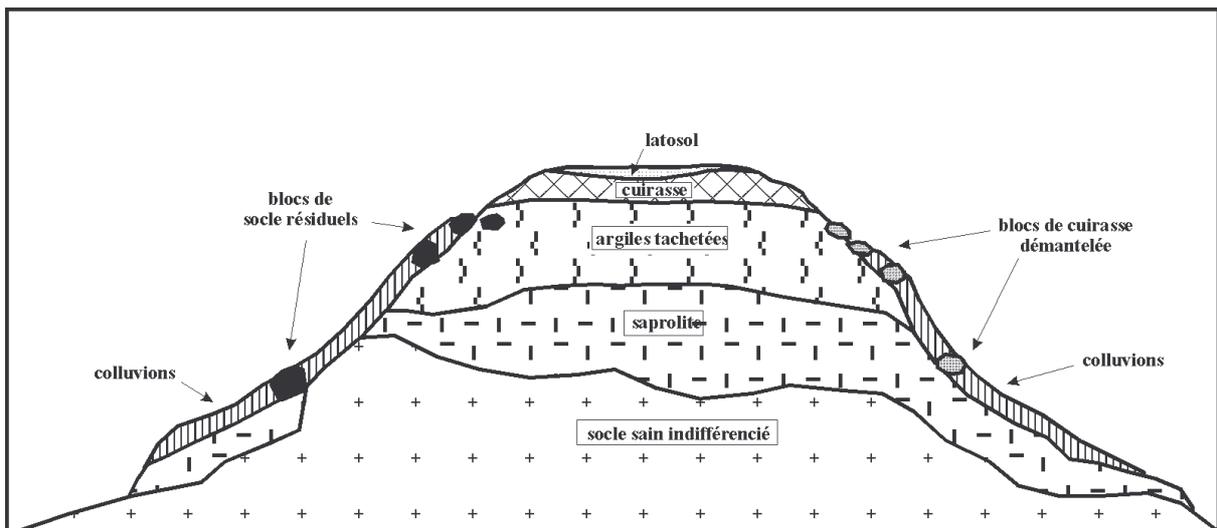


Figure 4 – Disposition schématique des formations de pente sur divers substrats

Les deux premiers cas sont les plus fréquents, avec les épaisseurs les plus importantes. Le tableau suivant récapitule la répartition des ces configurations selon les différents massifs. La

présence de blocs de socle, généralement sous forme de boules de dimensions variables, parfois considérables (plusieurs dizaines de m³) dégagées par l'érosion, est indiquée selon leur fréquence (* rares, ** fréquents, *** abondants). Les blocs de cuirasse, de tailles très irrégulières (quelques dm³ à plusieurs m³), sont fréquents mais jamais abondants, sur les sommets et surtout sur les pentes.

Dans le cas des pourtours du Mont Mahury, on observe de véritables glacis ou cônes d'épandage de blocs, qui nappent surtout les flancs est et sud du massif sur de vastes surfaces et arrivent par endroits jusqu'au niveau de la mer. Ces formations sont peu reconnues (épaisseur, nature) et leur origine demeure hypothétique : ravinements intenses pendant des périodes à saisons plus contrastées du Quaternaire, avec une dynamique accentuée par la baisse du niveau des mers (- 120 m il y a 20 000 ans) et le surcreusement qui en a résulté ?

Le flanc nord de la Montagne du Tigre ainsi que la façade maritime du Mont Bourda, montrent localement de fortes concentrations en blocs, mais sans que cela n'atteigne l'importance ni l'extension des glacis du Mahury.

Le tableau 2 suivant rassemble les observations sur les formations meubles de pente, dans l'état actuel des connaissances.

	Colluvions sur argile	Colluvions sur saprolite	Colluvions sur socle	Blocs de cuirasse	Blocs de socle	Glacis de blocs
Cépérou		x		x		
Montabo		x (0,5 à 3 m)	x		** (dolérite)	
Bourda		x (0,5 à 6 m)			**	
Montravel		x (0,3 à 1,5 m)			** (dolérite, diorite)	
Baduel (W : Ouest, E : Est)	x (E : 2,5 à 3 m)	x		x (E)		
Petit Lucas	x	x (2 à 4 m)		x		
St Martin		x (1 à 4/6 m)	x	x	*	
Tigre		x (1/2 à 4 m)			*** (flanc nord)	
Cabassou	x (3 à 5 m)	x (1 à 3 m)	x	x	*	

Tableau 2 – Etat des connaissances sur les formations de pente des monts de l'île-de-Cayenne

	Colluvions	Colluvions	Colluvions	Blocs de	Blocs de	Glacis de
--	-------------------	-------------------	-------------------	-----------------	-----------------	------------------

	sur argile	sur saprolite	sur socle	cuirasse	socle	blocs
Montagne de Rémire		x (0,5 à 3 m)	x		**	
Mahury	?	x (1 à 3 m)		x	**	x (flancs est et sud)
Petit Matoury	x (0,5 – 1 m)			x		
Mont Fortuné		x (1 à 3/4 m)		x	**	
Grand Matoury	x (épaisseur ?)	x (épaisseur ?)		x	*	
La Désirée	x (2 à 3 m)	x (2 à 4 m)		x		
Paramana		x (1 à 3 m)		x		

Tableau 2 (suite) – Etat des connaissances sur les formations de pente des monts de l'Ile-de-Cayenne

L'état de stabilité de ces colluvions sera donc extrêmement variable selon leur épaisseur, leur nature lithologique (constituants fins ou grossiers dominants, pourcentage de matrice argileuse), leur exposition, la pente du relief, la forme et la nature de leur substratum.

On constate donc l'importance et la quasi-omniprésence des formations de pente remaniées, qui constituent un nappage plus ou moins continu et uniforme des formations sous-jacentes,

Géomorphologie des massifs étudiés

La morphologie des reliefs de l'Ile-de-Cayenne est le résultat de leur diversité géologique (gneiss-leptynites, amphibolites, migmatites, diorites, gabbros et dolérites), des linéations et des directions structurales des massifs, de l'altération latéritique qui se surimpose à la lithologie, et de l'érosion qu'ils ont subie.

- **En liaison avec la lithologie** : les roches de socle sont toutes très dures quand elles sont saines, mais elles s'altèrent différenciellement selon leur composition minéralogique :
 - ∅ les massifs de la série métamorphique Ile-de-Cayenne étant assez hétérogènes, ils ne montrent pas de particularité morphologique liée à leur constitution (c'est leur structure tectonique qui les individualise) ;
 - ∅ le Mahury montre une surface plane souvent caractéristique des batholites de roches magmatiques (ici diorites et tonalites) ;
 - ∅ les filons (étroits) de dolérite et les petits massifs gabbroïques associés, qui recoupent indifféremment les formations précédentes, sont extrêmement dures et apparaissent souvent en relief par rapport à l'encaissant.
- **Les directions structurales** (à foliations très redressées à subverticales) et la chronologie de mise en place des massifs leur donne des configurations variables :

- ∅ l'orientation des massifs métamorphiques évolue d'un allongement N-S (Matoury, Cabassou) à S-E – N-W (Maringouins, Tigre, Baduel) puis à E-W (St-Martin, Bourda, Montabo). Ces massifs présentent donc des sommets souvent assez étroits, allongés selon les directions structurales décrites, avec des pentes plus ou moins fortes selon les cotés ;
 - ∅ la structure du batholite du Mahury, intrusif dans la série de l'Ile-de-Cayenne, est sub-circulaire (bien que son prolongement de la Montagne de Rémire apparaisse en partie aligné N-S), avec des flancs souvent très redressés et des pentes fortes sur le pourtour, alors que son sommet aplani forme un vaste plateau ;
 - ∅ les filons de dolérite forment parfois de petits éperons N-S, plutôt visibles sur le littoral.
- **L'altération latéritique** masque en grande partie les traits morphologiques litho-structuraux, et associée à la mise en place des colluvions, donne selon la nature de la formation dominante des reliefs particuliers et variés, surtout dans les pentes :
 - ∅ les cuirasses relativement peu développées sur les sommets étroits des massifs de roches métamorphiques (sauf sur une partie du Mont Baduel, de la Montagne du Tigre et du Grand Matoury), sont par ailleurs démantelées et résiduelles, avec de gros blocs reposant sur les bords de pentes ;
 - ∅ elle sont plus présentes (nature bauxitique) sur le sommet du Mahury, dont la forme en plateau a permis de les conserver ;
 - ∅ la partie haute des versants, où le profil latéritique épais est surtout argileux, de même que les colluvions qui les nappent, présente des pentes souvent fortes, à la morphologie souvent confuse du fait de l'érosion (ancienne) des latérites, et de la tendance à la solifluxion des colluvions ;
 - ∅ la partie basse des pentes des massifs de la série de l'Ile-de-Cayenne est mieux armée par la saprolite, au comportement géomécanique relativement cohérent, et par du socle en place, avec des pentes plus douces. La morphologie est assez molle, pouvant être perturbée par des pointements (socle, saprolite) plus résistants. Dans le bas de certaines pentes (Montagne du Tigre Nord, Bourda, Montabo) les blocs de socle sont fréquents à abondants ;
 - ∅ dans le cas du Mahury, les rebords supérieurs des versants laissent apparaître de gros blocs de diorite emballés dans une matrice argilo-sableuse (correspondant à une latérite résiduelle ?), la partie inférieure étant entièrement constituée des vastes glacis très étendus aux formes assez molles. Localement, la partie basse des pentes est armée par la saprolite ou le socle formant des épaulements en relief.

Contexte hydrogéologique

En Guyane, les formations d'altération du socle, à porosité d'interstices, ne sont généralement pas susceptibles de constituer une ressource en eau souterraine importante. Les débits d'exploitation généralement obtenus par forage ne dépassent que rarement 2 à 3 m³/h. Dans un tel contexte, les formations à porosité de fracture constituent le principal réservoir aquifère. Cependant, il est important de considérer les formations de socle comme un système aquifère composite qui schématiquement est constitué :

- des formations de « recouvrement » (altérites) caractérisées, du fait de leur caractère à dominante argileuse, par une faible perméabilité mais assurant une importante **fonction capacitive** vis à vis des eaux souterraines.
- de la roche « saine » caractérisée par une perméabilité de fracture. Globalement, le massif est pourvu d'une très faible perméabilité et capacité de stockage. Localement très perméable, ce type de réservoir assure une **fonction transmissive**.

La capacité du substratum à contenir une nappe est donc essentiellement liée à la fracturation (direction, intensité, interconnexions entre fractures, géométrie du réseau de fractures), ainsi qu'à la présence et la puissance des formations d'altération sus-jacentes. Ce sont les accidents dont les orientations sont globalement perpendiculaires à la contrainte principale locale qui présentent une géométrie propre à l'ouverture et susceptibles d'être réactivés ; ainsi les fractures de direction NNO (associées aux directions ENE), sont celles qui sont les plus aptes à fonctionner en ouverture.

Les différents horizons aux propriétés hydrogéologiques relativement homogènes sont les suivants :

Profil latéritique : "l'argile tachetée", généralement puissante de quelques mètres, se développe aux dépens de la saprolite sous-jacente au sein de la zone non saturée sous les effets conjugués des circulations d'eau verticales et de l'activité biologique. Cette dernière favorise de façon prépondérante l'infiltration profonde des eaux météoriques sur les zones de replat.

Les horizons cuirassés se forment au dessus des argiles tachetées et coiffent les sommets des collines. Ils se présentent le plus souvent sous un aspect massif et macroporeux, mais également sous forme remaniée, gravillonnaire dans une matrice limono-argileuse, et présence de blocs résiduels (latosol, ou colluvions sur les pentes). Ils drainent rapidement les eaux. Le fort contraste de perméabilité entre les argiles tachetées et ces cuirasses résiduelles permet la constitution de nappes perchées, en saison humide au moins. Les écoulements prennent alors une composante horizontale dominante pour constituer des zones d'émergences, le plus souvent diffuses, à la faveur de la topographie. Ces sources sont souvent caractérisées par de faibles débits (moins d'1 m³/h) dont la variabilité est forte dans le temps (tarissement en saison sèche de façon générale). Son fonctionnement hydrodynamique est à rapprocher de celui d'un karst en terrain sédimentaire.

Les saprolites : ces formations ont d'importantes capacités de rétention. Sur les fortes pentes des versants, ces formations, largement érodées, restituent le plus souvent leur nappe aux eaux superficielles à la faveur de la topographie ou d'axes d'écoulements privilégiés (zones filoniennes altérées, niveaux sableux,...). Des lignes de sources ou d'écoulements diffus sont d'ailleurs souvent mises en évidence en pied de colline.

Cette restitution est étroitement liée à la nature originelle de la roche mère. Il s'agit en fait d'un écoulement souterrain sub-affleurant. On considère généralement que la limite entre la zone saturée et non saturée se situe au toit de la saprolite.

Le socle fracturé : la fracturation dans le socle se développe de façon différente selon le type de roche mère. Leur alimentation est essentiellement liée à l'existence d'une zone d'infiltration profonde privilégiée au droit d'un intense réseau de fractures interconnectées. Le sens d'écoulement de la nappe est généralement conforme à la topographie. La fracturation dans les roches de socle de l'Ile de Cayenne se développe particulièrement bien. Ainsi les transmissivités observées sont susceptibles d'être élevées (de l'ordre de 10^{-3} m²/s). L'interface socle sain ou fracturé / saprolite joue le plus souvent un rôle de collecteur des eaux souterraines, donnant parfois naissance à des lignes de sources à la faveur de la topographie. La nappe contenue est généralement captive sous les formations altéritiques.

L'ensemble des formations (socle et altérites) est parfois recoupé par des intrusifs (filon de pegmatite par exemple) qui peuvent alors avoir un rôle de véritable drain dans les terrains encaissants. Les transmissivités sont élevées et les débits offerts par forage peuvent être importants (plus de 20 m³/h).

Les différents aquifères en présence, s'il ne sont généralement pas en relation hydraulique directe (échanges très limités), sont par contre en relation de pression quasi-continue, notamment en période humide pendant laquelle les transferts de pression sont très rapides (ordre de grandeur de l'heure à la journée).

2.3. Contexte économique et humain

L'Ile-de-Cayenne, composée des trois communes de Cayenne, Rémire-Montjoly et Matoury, forme de loin le premier pôle économique et humain du département de la Guyane. Au dernier recensement de 1999, Cayenne comptait 50 594 habitants, Rémire-Montjoly 15 555 habitants et Matoury 18 032 habitants. L'ensemble représente 54% de la population du département (157 274 habitants en 1999). Le taux d'accroissement démographique annuel moyen de l'Ile-de-Cayenne a été de 3,4% entre le recensement de 1990 et celui de 1999. L'Ile-de-Cayenne rassemble par ailleurs 69% des établissements de plus de 50 employés du département (fichier Sirène 1999).

Commune	1999	1990	% d'accroissement annuel moyen 1990-99
Cayenne	50 594	41 067	+2,4%
Matoury	18 032	10 152	+6,6%
Rémire-Montjoly	15 555	11 701	+3,2%
Ile-de-Cayenne	84 181	62 920	+3,4 %

Tableau 3 – Évolution de la population de l'Ile-de-Cayenne

3. Les mouvements de terrain sur l'île-de-Cayenne

3.1. inventaire des mouvements de terrain

Un inventaire est un recensement des mouvements de terrain historique, accompagné d'une localisation et d'une description des phénomènes. Outre l'intérêt informatif d'un tel inventaire, celui ci contribue à établir la typologie des mouvements de terrain susceptibles de se produire dans le futur sur les communes de l'île de Cayenne. Cet inventaire, commencé en 1999, s'est brutalement enrichi au cours des premiers mois de l'année 2000.

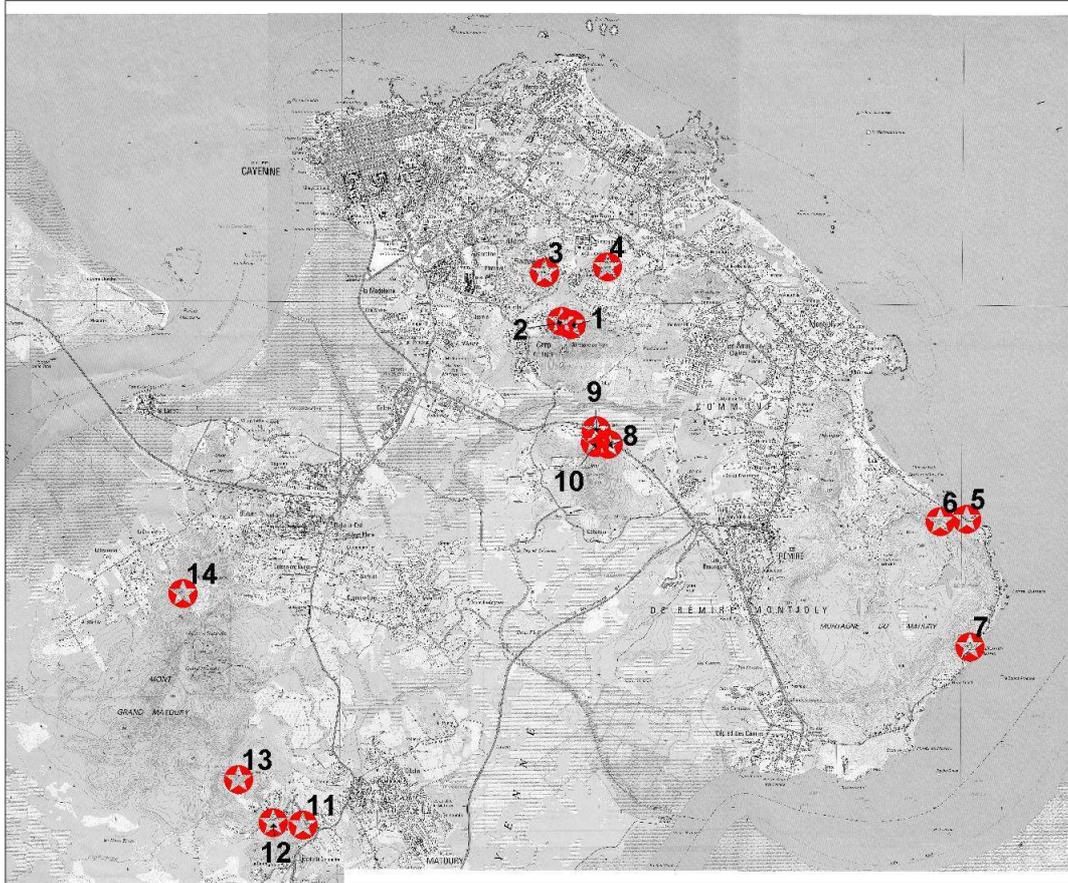
Deux glissements de terrain, actifs, étaient connus en 1999 sur ce territoire. Le premier, de faible ampleur, se situe sur la route des plages, au niveau du COS-PTT. Il a fait l'objet d'études géotechniques spécifiques, mais pas de travaux de confortement.

Le second se situait au niveau de l'installation industrielle CILAMA, au pied du versant nord du Mont Cabassou. Il a évolué de manière catastrophique le 19 avril 2000. Le secteur, dont les premières traces d'instabilité semblent remonter à l'année 1976, et qui a connu un glissement de grande ampleur en 1989, a fait l'objet d'études géotechniques de stabilité, et de travaux de confortement (drainage, gabions...).

La carte (figure 5) de l'inventaire présente l'ensemble des mouvements de terrain recensés en 2000 sur l'île de Cayenne et une brève description des phénomènes.

La typologie proposée au chapitre suivant s'appuie donc sur cet inventaire, mais également sur les observations que le BRGM a été amené à faire en Guyane, notamment au niveau :

- Ø de la RN2, PK 97.7 entre Cayenne et Regina (glissement actif relativement important), ainsi que de nombreux glissements de tête de talus routier,
- Ø de la route communale de Cacao (nombreux glissements de tête de talus routier),
- Ø de la Montagne des Pères près de Kourou,
- Ø de la route du barrage de Petit Saut.



Numero	Description
1	Montagne du Tigre : érosion du remblai aval de la route (buse sous-dimensionnée ou bouchée)
2	Montagne du Tigre : glissement superficiel du talus amont de la route
3	Baduel : glissement superficiel d'un talus à l'amont d'une maison
4	Mont Lucas : glissement superficiel au niveau d'un front de taille de carrière
5	Route des Plages : glissement / coulée de débris à l'amont de la route
6	Mahury - sentier du Rorota : glissement superficiel du talus amont de la piste
7	Route des plages : glissement de faible ampleur sur pente faible
8	Mont Cabassou : glissement superficiel au niveau du front de taille de la carrière Est
9	Mont Cabassou : glissement de pied de versant / coulée de boue meurtrier ayant atteint l'usine Cilama
10	Mont Cabassou : important glissement de versant
11	La Désirée : glissement superficiel au niveau d'un front de taille de carrière
12	La Désirée : glissement superficiel d'un talus à l'amont d'une maison
13	La Désirée : glissement / érosion d'un remblais aval d'une maison
14	Mont Matoury : glissement superficiel du talus amont de la route

Figure 5 - Inventaire des mouvements de terrain sur l'île-de-Cayenne

3.2. Typologie des mouvements de terrain

3.2.1. Glissement – coulée du Mont Cabassou

Sans préjuger des résultats des différentes études et travaux d'expertise en cours, le glissement de terrain du Mont Cabassou apparaît relativement atypique par rapport aux autres phénomènes inventoriés :

- pente relativement faible de sa partie avale,
- très mauvaises caractéristiques mécaniques des terrains en pieds de versant,
- présence de terrassement en déblais,
- variations brutales du niveau de la nappe,
- volume mis en jeu très important,
- fluidification des matériaux (coulée) et propagation sur une grande distance,
- géométrie et dynamique complexe.

Par contre, le glissement de la carrière plus à l'Est se rattache au type plus richement représenté et décrit ci après.

3.2.2. Glissements de tête de talus

Ces phénomènes se produisent dans des pentes moyennes à fortes, lorsque la surface topographique est artificiellement entaillée par des talus qui ont principalement trois origines (fig . 6)

- carrières,
- routes,
- terrassements réalisés pour fonder sur terrain plat une construction.

Les talus sont le plus souvent verticaux, pour limiter l'érosion due aux importantes précipitations, et sont fréquemment de grande hauteur. Suivant cette hauteur et la configuration du site, les talus peuvent recouper, de haut en bas :

- des colluvions (plus ou moins épaisses, le plus fréquemment de l'ordre d'un à deux mètres),
- des argiles tachetées (lorsqu'elles sont présentes dans le profil),
- la saprolite.

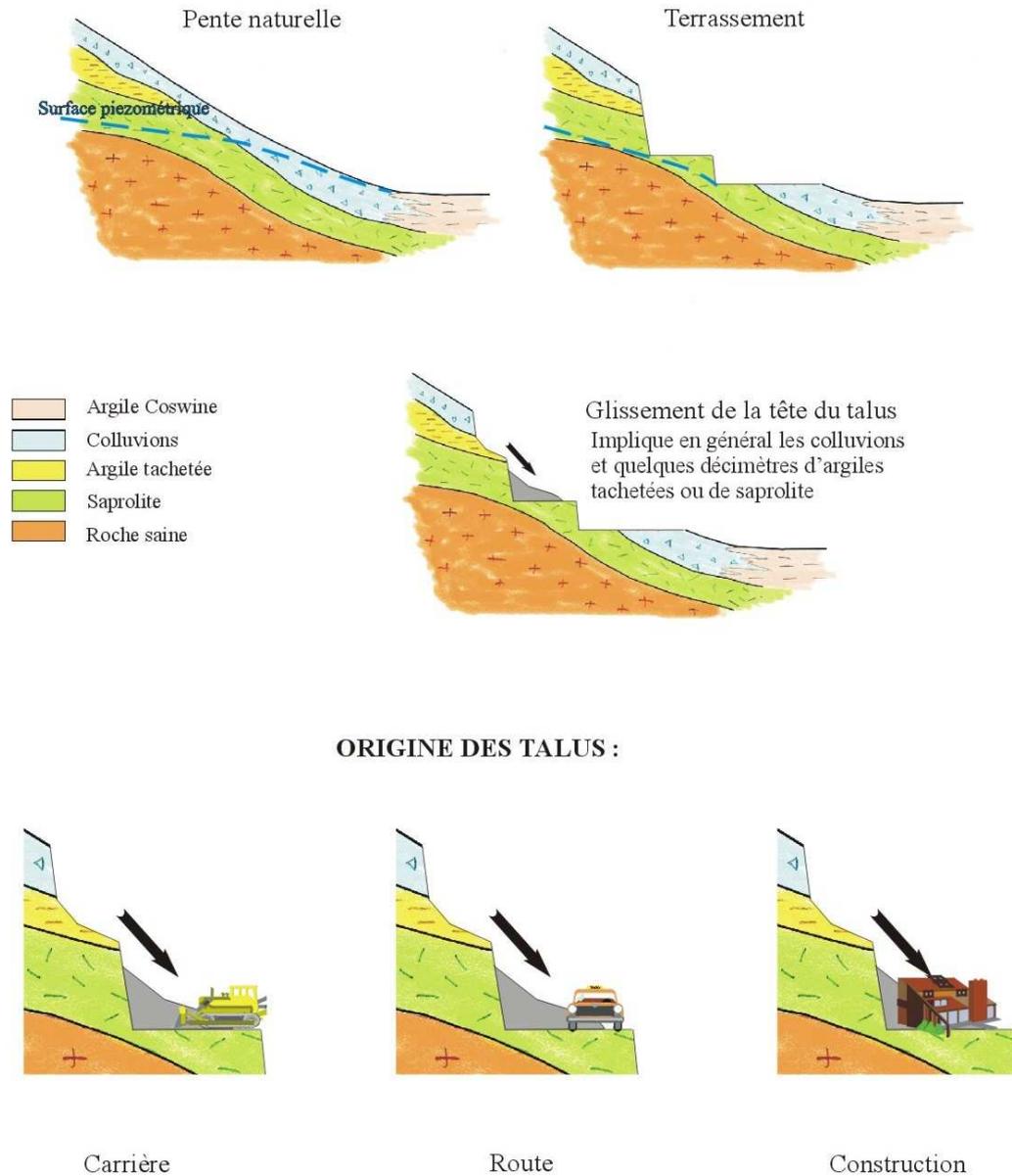


Figure 6 – Origine des talus et contexte géologique des pentes talutées en Guyane

Les glissements se produisent le plus souvent après une période pluvieuse. Indépendamment du rôle érosif - régressif des eaux de ruissellement, particulièrement aux niveaux des ruptures de pentes, les glissements résultent de la réduction des caractéristiques mécaniques des matériaux soumis à l'infiltration des eaux pluviales ainsi que de l'augmentation, consécutive à ces infiltrations, des pressions interstitielles dans les niveaux saturés. La rupture apparaît le plus souvent soit au niveau du contact colluvions/altérites, soit quelques décimètres sous ce contact.

Les volumes mobilisés sont le plus souvent peu importants (de la dizaine à la centaine de m³). Dans certain cas, suivant l'ampleur des terrassements, ils peuvent être plus conséquents (glissement de la carrière Est du Mont Cabassou).

Bien que sous une forme liquide plus ou moins visqueuse, le sol en glissement ne se propage pas sur une très grande distance, le terrain situé au pied du talus est en général plat, et bloque les matériaux. Cette distance reste toutefois fonction du volume mobilisé (quelques mètres à plusieurs dizaines de mètres, pour les plus importants) .

3.2.3 Coulées de débris

Un seul des mouvement de terrain inventorié peut être rattaché à ce type d'instabilité, qui dans l'état actuel de l'occupation des sols de l'île de Cayenne, reste rare. Les coulées de débris sont définies par le Laboratoire Central des Pont et Chaussées comme des « glissements pelliculaires ou superficiels concernant les formations quaternaires ou la frange altérée du substratum ». Elles sont assimilées à des écoulements de matériaux de type visqueux. En milieu tropical humide ou équatorial, elles se produisent le plus souvent sur de fortes pentes, pendant de très fortes précipitations et forment des chenaux étroits dans la végétation (cf fig .7).

Un petit glissement de terrain, une chute d'arbre peuvent être à l'origine de la coulée qui va se développer vers l'amont par érosion régressive et vers l'aval par érosion progressive par le fluide chargé. Les volumes de matériaux solides (sol, végétation, blocs) peuvent être faibles, mais l'énergie totale du fluide peut être destructrice.

Bien que peu observé après la saison des pluies 1999-2000 en Guyane, ce type de phénomène est susceptible d'apparaître sur les fortes pentes autour des Monts, en cas de déboisement, sous des formes toutefois qui peuvent être moins typiques que celles décrites ci avant.

3.2.4. Chutes de blocs – éboulements

Les chutes de masses rocheuses sont des mouvements rapides, discontinus et brutaux, résultant de l'action de la pesanteur et pouvant affecter les matériaux rigides, durs et fracturés des différentes formations indurées affleurant dans le secteur : gabbro et diorite de la montagne du Mahury, leptynites et amphibolites de la série de l'île-de-Cayenne (Grand-Matoury notamment), filons de dolérites, blocs de cuirasse en position sommitale.

Ces chutes se produisent à partir d'escarpements rocheux ou de blocs provisoirement immobilisés dans une pente. Les blocs peuvent rouler et la trajectoire de chute suit essentiellement la ligne de plus grande pente. Les distances parcourues par les blocs sont généralement courtes, de l'ordre de quelques dizaines de mètres du fait de la végétation généralement dense. Les distances parcourues peuvent être augmentées en cas de déforestation (cf fig 7).

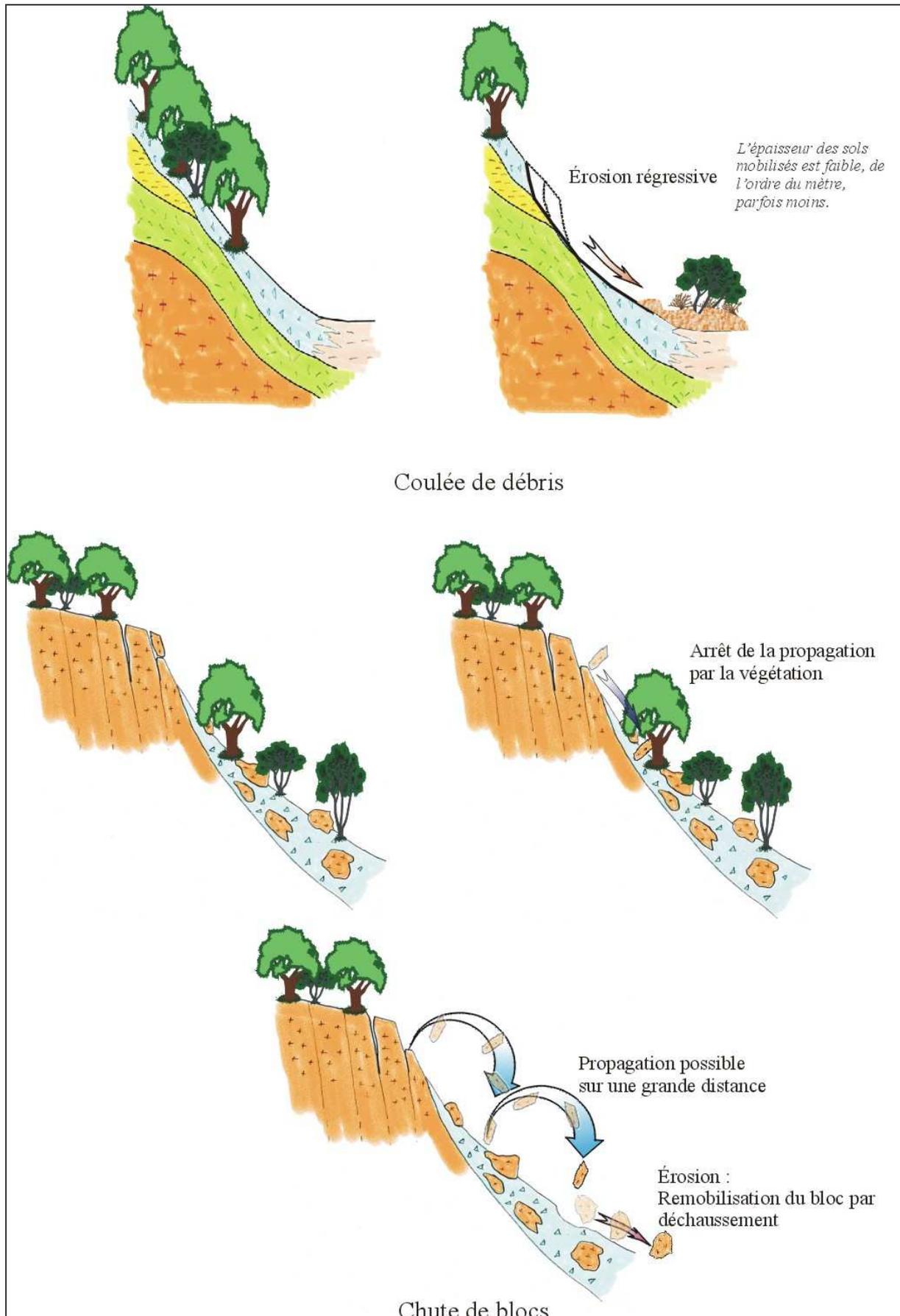


Figure 7 – Exemple de coulées de débris et de chutes de blocs dans le contexte guyanais

4. Evaluation de l'aléa mouvements de terrain

4.1. Principes de cartographie

L'aléa est un concept qui représente une probabilité d'apparition d'un phénomène donné, présentant une intensité donnée, en un lieu donné, et au cours d'un intervalle de temps donné.

L'évaluation d'un niveau d'aléa en un lieu donné consiste donc à :

- fixer le type de phénomène,
- fixer une intensité pour ce phénomène,
- fixer un intervalle de temps,
- évaluer la probabilité d'occurrence dans cet intervalle de temps.

Cartographier l'aléa consiste à réaliser une ou des évaluations de l'aléa en tous points du territoire étudié, pour les différents types de phénomènes dangereux susceptibles d'y apparaître. La législation sur les PPR traite ensemble deux premiers points, en demandant au Préfet de déterminer l' « évènement de référence ». L'intervalle de temps n'est pas précisé. Par analogie avec ce qui se fait au niveau des inondations, l'analyse devrait porter sur des phénomènes dont l'intensité a une période de retour centennale à millénaire.

Dans le cas des mouvements de terrain, il est très difficile d'approcher de manière quantitative un niveau d'aléa, pour deux sortes de raisons :

- chaque type de phénomènes de mouvements de terrain nécessite la conception d'un modèle propre. Les modèles théoriques capables de simuler de manière représentative les mouvements de terrain ne sont pas tous opérationnels, en particulier pour des phénomènes où l'analyse de la propagation des matériaux est primordiale,
- la connaissance des caractéristiques géométriques, physiques, mécaniques, des conditions hydrauliques du sous sol est très imparfaite. Il est rare (pour des raisons économiques) de disposer de sondages, d'essais en laboratoire ou in situ, de piézomètres, qui, même dans le cas de zones particulièrement instrumentées, ne permettent d'avoir qu'une vision imparfaite des facteurs déterminants.

La faible quantité des mouvements inventoriés, la variabilité de l'épaisseur et de la nature des formations superficielles, la méconnaissance de leur caractéristiques mécaniques n'ont pas permis la mise en œuvre d'approches statistiques, probabilistes ou mécaniques pour la cartographie.

L'évaluation des niveaux d'aléa, réalisée dans le cadre de cette étude, n'a donc pu qu'être effectuée de manière qualitative, les versants ayant été analysés dans leur globalité. A part quelques règles explicites qui seront décrites dans les chapitres suivants, la détermination d'un niveau d'aléa, et sa délimitation géographique, relèvent de l'expertise qui intègre, sans les expliciter ou sans expliciter leurs interactions, des données, des facteurs, des raisonnements par analogie...

Cette expertise est essentiellement basée sur :

- l'interprétation des phénomènes qui se sont produits et la détermination des facteurs déterminants ayant conduit à l'apparition de ces phénomènes,
- la recherche d'indices sur le terrain (indices soit de mouvements, soit d'éléments permettant d'apprécier des facteurs déterminants : épaisseur de colluvions, eau dans les pentes, valeur de pente, morphologie...),
- l'analogie entre certaines configurations sur la zone d'étude et des configurations similaires présentant, ailleurs dans le monde, des niveaux d'aléa qui ont pu être évalués.

Comme toute expertise, celle ci présente donc une marge d'incertitude qu'il est d'ailleurs difficile de préciser.

Pour beaucoup de phénomènes naturels, les niveaux d'aléa sont augmentés de manière significative en fonction de facteurs anthropiques. C'est particulièrement le cas des mouvements de terrain en général, et des types représentés sur la zone d'étude en particulier.

L'implantation de constructions dans les pentes non seulement accroît le risque dans des zones à aléa non nul, par l'augmentation des éléments exposés, mais, globalement, augmente le niveau d'aléa. Les constructions, les routes, les carrières sont à l'origine d'un des principaux types de mouvements de terrain (cf chapitre 3.2.2). La déforestation augmente l'aléa « coulées de débris », et allonge la zone de propagation des blocs.

Conformément donc aux recommandations du guide méthodologique d'élaboration des PPR Mouvements de terrain, il a été tenu compte d'une occupation des sols potentielle lors du zonage de l'aléa :

« Le couvert forestier joue un rôle reconnu ...
... l'expert doit définir l'aléa en l'absence de forêt. En revanche, l'estimation du risque et les prescriptions du règlement doivent prendre en compte la présence de la forêt. »

Concrètement, le zonage a été réalisé, en ce qui concerne la forêt, comme si des abattis non contrôlés avaient été systématiques dans toutes les pentes, et que celles ci étaient loties, avec des pratiques de construction et de drainage des eaux de surface représentatives de la « moyenne » caractérisant actuellement l'Ile-de-Cayenne.

Il est clair que cette manière de cartographier l'aléa est conservatrice, mais le PPR étant avant tout un document de prévention par le biais de l'aménagement du territoire, on ne peut évaluer cet aléa en faisant abstraction d'une occupation des sols différente

Toutes les cartes présentent des zones d'aléa faible à nul. Il s'agit de zones où, en l'état actuel des connaissances scientifiques, il n'est pas possible d'imaginer que puissent se produire des mouvements de terrain tels que décrits au chapitre précédent. Mais, ces connaissances n'étant qu'imparfaites, le niveau d'aléa ne peut être considéré comme nul.

4.1.1. Glissements – coulées de type «Mont Cabassou»

Comme cela a été décrit au paragraphe 3.2.1., il est prématuré de se prononcer sur l'ensemble des causes et des facteurs qui ont conduit à la catastrophe du 19 avril 2000.

La nécessité d'attendre les résultats des différentes expertises actuellement en cours a deux implications sur l'évaluation de l'aléa réalisé dans le cadre de la présente étude :

- La première porte sur les instabilités résiduelles du site de Cabassou. Il n'est pas possible, actuellement, de se prononcer de manière exhaustive sur les niveaux d'aléa du secteur, même si certains endroits apparaissent de toutes évidences encore très instables. Il n'est donc pas possible de zoner objectivement l'aléa, en particulier au niveau de l'actuelle route nationale RN3 et des ruines de l'Usine Cilama.
- La seconde porte sur le zonage de l'aléa « glissement de versant » sur l'ensemble des monts de l'Ile-de-Cayenne. A priori, la catastrophe du Mont Cabassou est due à la conjonction d'une série de facteurs déterminants, non encore tous identifiés et dont les poids respectifs restent à préciser (cf. 3.2.1.). Il n'a donc pas été possible de cartographier l'aléa induit par ce type de phénomène. Cela ne veut **en aucun cas** dire que ce type de phénomène ne puisse se reproduire ailleurs sur le territoire étudié.

Concernant ce second point, une cartographie de cet aléa sera peut être possible selon les résultats des expertises. Il faudra toutefois d'une part que celles ci concluent de manière suffisamment nette, et que d'autre part les facteurs déterminants de la catastrophe soient accessibles et identifiables sur le reste du territoire. Cela pourra nécessiter des investigations du sous-sol demandant des moyens plus importants que ceux consacrés à la présente étude (sondages, géophysiques, essais en laboratoire, piezométrie, modélisation,...) .

Toutefois, s'il n'est pas possible de délimiter cet aléa, des mesures à caractère général peuvent être prises par précaution, comme par exemple éviter de manière systématique les emprunts de matériaux et carrières en amont de secteurs occupés ou *a contrario*, d'autoriser des aménagements en aval de telles zone quand elles existent déjà.

4.1.2. Glissements et coulées de débris

La carte des glissements de terrains ne concerne que les mouvements de faible à moyenne ampleur, et non les glissements de versant de type Cabassou. Deux types de zone ont été distingués, les zones de départs, où vont se produire le glissement, et les zones de propagation, dans lesquelles les matériaux déstabilisés vont s'écouler et s'arrêter. Deux niveaux d'aléa ont été distingués dans les zones de départs, un niveau moyen et un niveau élevé.

Un seul niveau, élevé, a été distingué pour les zones de réception. En effet, la prise en compte de la propagation des produits de glissement en Guyane s'est avérée délicate (comme cela est souvent le cas ailleurs), et le tracé de la zone de réception est entaché d'un niveau d'incertitude tel qu'il n'est pas possible d'établir une hiérarchie au sein de la zone.

Arbitrairement, et par analogie avec ce que l'on a pu observer aux Antilles ou en Polynésie, nous avons attribué à cette zone située en aval des secteurs de départ présentant un niveau d'aléa élevé, une largeur moyenne de 20 m. Le parti a été pris de ne pas tracer de zone de propagation en aval des zones de départ situées en aléa moyen, l'incertitude sur le tracé de cette zone englobant la zone de propagation potentielle.

En ce qui concerne les coulées de débris, seul un niveau d'aléa élevé est représenté pour les zones de départ. Cette zone est également une zone d'aléa glissements élevé, mais, compte tenu des fortes pentes, il est difficile d'imaginer que des constructions puissent s'installer dans ces zones. Le phénomène prédominant (au delà de la chute de blocs qui fait l'objet d'une cartographie spécifique) reste lié à la déforestation qui favorise les coulées de débris.

Ce n'est plus le cas dès que la pente devient plus faible (zones propices aux glissements), et c'est pour cela que le niveau d'aléa moyen n'est pas représenté. La zone de propagation des coulées est plus large, en raison de la nature même du phénomène. Elle a été arbitrairement fixée à une quarantaine de mètre, compte tenu des connaissances aux Antilles, en particulier.

Les aléas « glissements » et « coulées de débris » ont été représentés sur une seule carte. Les zones de propagation (aléa élevé) des deux phénomènes ont été regroupées.

4.1.3. Chutes de blocs et éboulements

Seul le pourtour du mont Mahury présente des escarpements bien marqués, sièges de départ potentiel de chutes de blocs typiques. Deux niveaux d'aléa concernant les zones de départ ont été distingués. Le premier, qualifié d'élevé, correspond aux zones de pente très forte, où la roche saine mais fracturée affleure et d'où peuvent se détacher des blocs. Le second (aléa moyen) concerne des zones où les pentes sont plus douces, mais suffisamment fortes pour que des blocs déjà éboulés puissent être remobilisés.

Au niveau de la propagation, deux niveaux d'aléa ont pu être distingués (un seul pour les glissements-coulées de débris). En effet, la présence de blocs dans les pentes et au pied des reliefs permet d'être un peu plus précis, bien que l'on ignore la fréquence des chutes responsables de cette présence.

Sur les autres Monts, notamment sur le flanc Nord de la montagne du Tigre, les blocs dans les pentes peuvent être nombreux. Mais leur mise en mouvement participe plus de mécanismes de type « coulée de débris », où ils seraient emballés dans un milieu à comportement fluide hétérogène, que de la chute de bloc.

4.2. Cartes

Les cartes d'aléa sont éditées à l'échelle du 1/10 000, et numérisées au format Mapinfo (les fichiers numériques accompagnent le présent rapport). Un jeu de cartes a été édité par commune et par type de phénomène.

Une carte de synthèse à 1/10 000, présentant trois niveaux d'aléa :

- faible à nul,
- moyen,
- élevé,

a également été réalisée pour chaque commune. Elle présente le niveau d'aléa le plus élevé pour chaque type de phénomène ayant fait l'objet d'une cartographie.

5. Conclusion

L'Etat, en la personne du Préfet de Guyane, a prescrit la réalisation d'un Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (PPR) sur le territoire de l'Ile-de-Cayenne, vis-à-vis des phénomènes d'inondations, d'évolution littorale et de mouvements de terrain.

En premier lieu, un inventaire des différents phénomènes de mouvements de terrain a été réalisé, suivi de la définition d'une typologie. Une cartographie, dont les principes se fondent essentiellement sur une expertise basée sur des visites de terrain et sur l'expérience acquise dans des contextes proches, en particulier aux Antilles et en Polynésie, a été ensuite réalisée à l'échelle du 1/10 000, en distinguant les phénomènes de chutes de blocs, de coulées de débris et de glissements de tête de talus.

Les grands glissements de versant sont représentés uniquement par celui du Mont Cabassou, évènement catastrophique survenu le 19 avril 2000.