

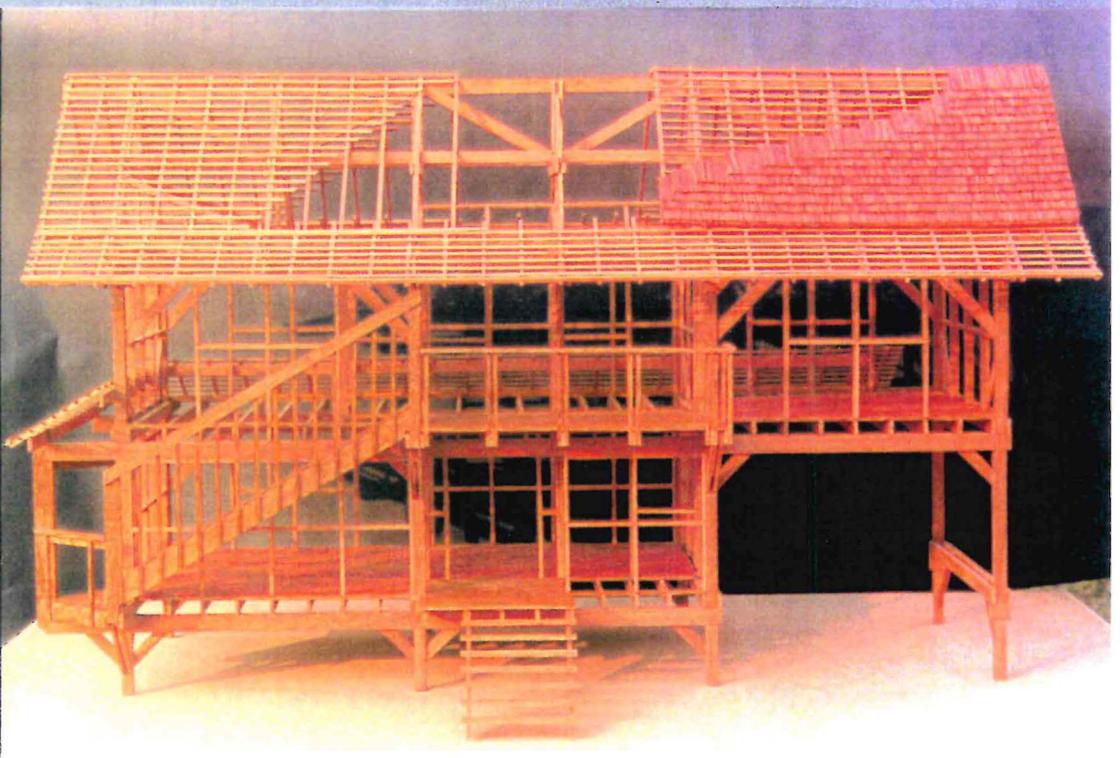
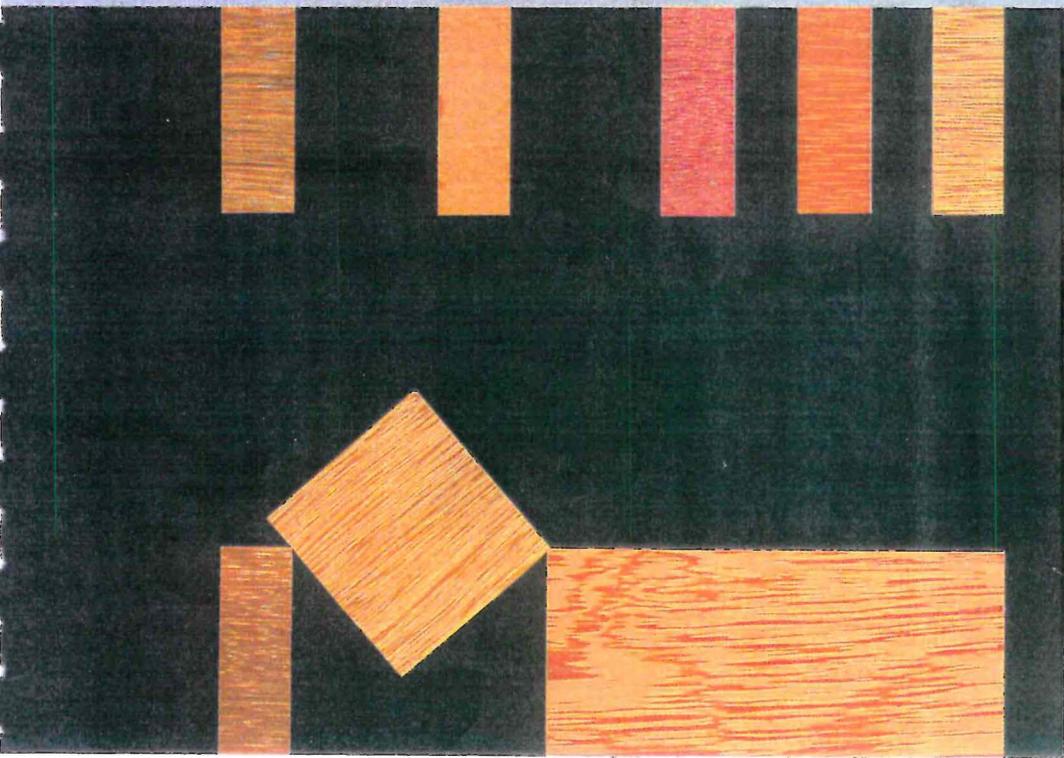
F (556) (7)

Vu → Doc .

ENSTIB

DESS / 1996 / Projet
Laurent SALA / Michel VERNAY

Emploi des essences de bois guyanaises Une maison à ossature bois en Guyane



Sommaire



Introduction	1
Chapitre I	
La Guyane : données géographiques, historiques et socio-culturelles	5 - 6
Chapitre II	
Données climatiques et environnement	6 - 9
Chapitre III	
L'enjeu du bois en Guyane, enjeu économique, forêt guyanaise, exploitation forestière	9 - 10
Gestion de la ressource et son aménagement, l'industrie du bois en Guyane	10 - 15
1ère transformation, 2ème transformation Diversités (tableaux) Portrait rapide des principales essences exploitées	15 - 19
Résistance mécanique (tableaux)	20 - 21
Les produits commercialisés, qualité des sciages, sections standardisées du marché (tableaux)	22 - 23

F (556) (f)

Bois et conditions de mise en oeuvre, incidences de l'environnement sur la mise en oeuvre, risques biologiques, classes de risques sous climat tropical, traitement préventif avant la construction, mesures d'ordre architectural, traitements préventifs des bois de construction	24 - 28
---	---------

Chapitre IV

Projet de maison guyanaise Plans, coupe, façades	29
Documents graphiques	30 - 38
Descriptif de la construction (25 fiches)	39 - 64
Tableau récapitulatif	65
Annexes	66 - 82
Bibliographie	83

Introduction

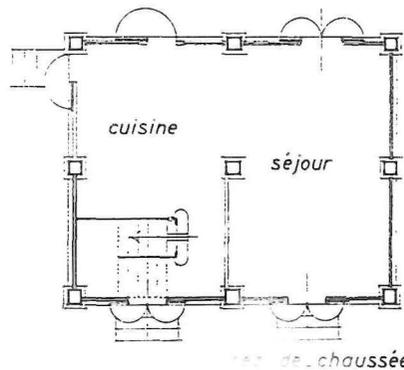
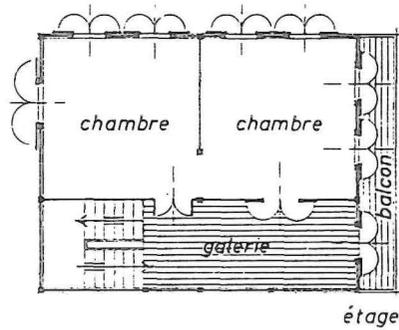
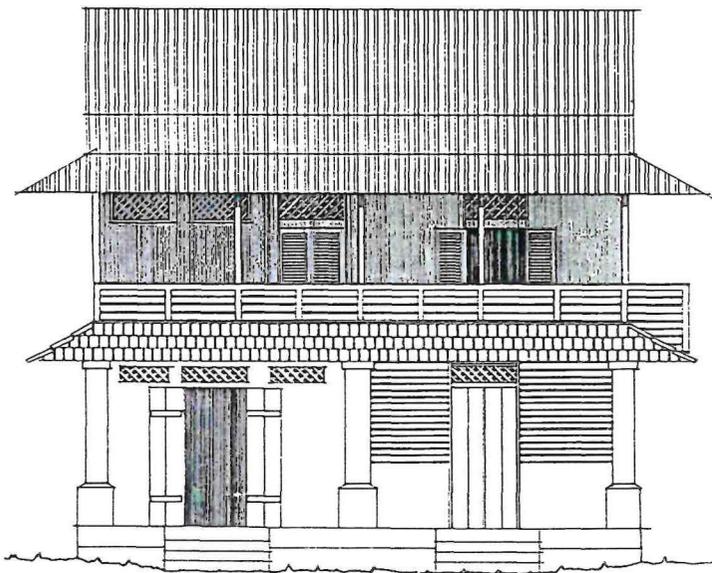
L'objet de cet ouvrage est de montrer à travers un projet de maison à ossature bois comment bien utiliser la diversité et les propriétés des essences guyanaises en répondant au mieux aux critères techniques et architecturaux.

Il semblait utile de brosser en première partie un rapide portrait de ce département mal connu qu'est la Guyane. De ce DOM, on ne retient souvent que l'image du baigneur et d'Ariane. En effet, rares sont les métropolitains qui savent que Cayenne est le troisième port de pêche français. La forêt guyanaise quant à elle, représente en surface la moitié de la forêt métropolitaine. Certes son exploitation reste limitée notamment pour des raisons d'accessibilité. Mais nous le montrerons, le potentiel est grand et n'attend qu'un futur développement.

Aujourd'hui, la construction représente la plus grosse part de la consommation de bois (80% des sciages). Cependant ce matériau a perdu depuis l'après-guerre la première place qu'il occupait parmi les matériaux de construction. Ce phénomène a provoqué le déclin de la spécificité architecturale guyanaise. La maison créole n'a pas connu l'évolution qui lui aurait permis de suivre son temps tout en conservant les qualités que la tradition lui avait conférées. Aujourd'hui, on préfère le plus souvent des constructions en maçonnerie plus rapidement réalisées, moins complexes à mettre en oeuvre et supposées plus pérennes. La reconquête du bois dans la construction passe par une meilleure utilisation du matériau alliée à une architecture qui tirerait du passé tous les avantages possibles.

La diversité des essences issues de la forêt guyanaise permet d'envisager une maison toute en bois et nous nous efforcerons à travers ce projet de proposer les essences les mieux

adaptées pour chaque élément de la construction. D'autre part le projet « tout bois » favorise l'emploi d'une grande diversité d'essences. Cette initiative ne peut que satisfaire les gestionnaires de la forêt dont le souhait est une exploitation rationnelle assurant un avenir à la forêt tropicale.



Quelques exemples de l'architecture traditionnelle

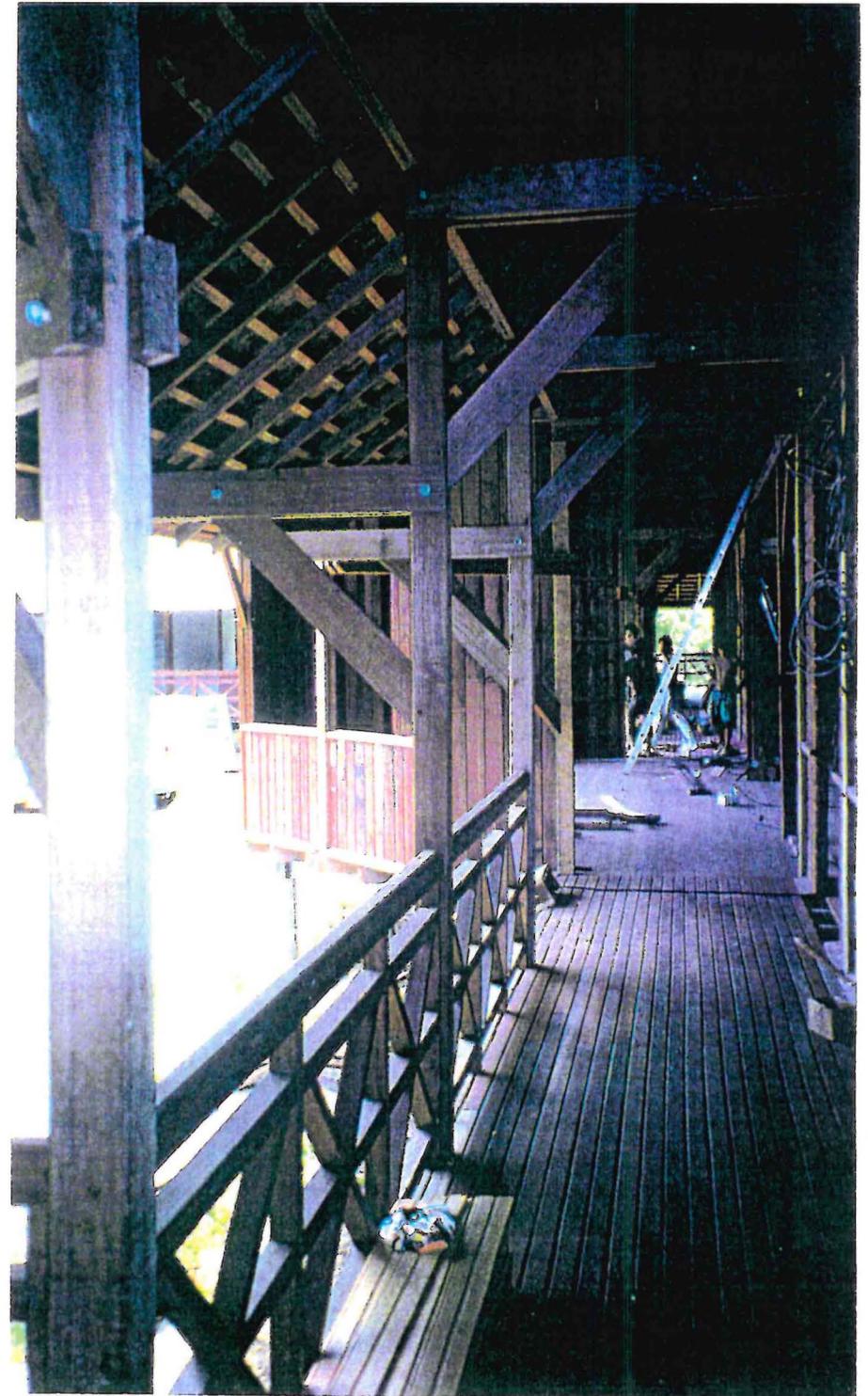
Importance des terrasses, balcons,
débords de toiture et auvents

On remarque aussi les impostes de ventilation

Récentes réalisations en bois

ENGREF à Kourou (Angélique, Amarante, Wapa)

Kiosque à musique sur la place G. Monnerville à Kourou
(Angélique, Wapa)



Chapitre I

La Guyane : données géographiques, historiques, et socio-culturelles

Rappel historique

Les premiers français s'installèrent en Guyane en 1604 mais aucune implantation n'eut réellement lieu avant 1663. Vers le milieu du XVIIIème siècle, la ville de Cayenne compte 8000 habitants. En 1982, les 73 000 Guyanais recensés sont essentiellement installés sur une bande côtière de 15 à 40 km de large sur 320 km de long. La ville de Kourou a connu un fort développement de son urbanisation dans les années 80 grâce au Centre Spatial Guyanais pour atteindre les 16 000 habitants en 1994.

Les principales villes situées sur le littoral sont :

- . la préfecture (Cayenne)
- . la sous-préfecture (Saint Laurent du Maroni)
- . Kourou (ville spatiale où résident 2000 familles ayant un lien direct avec le Centre Spatial Guyanais (C.S.G.)

Rappel géographique

Située en Amérique du sud à plus de 7000 km de la métropole et à 1500 km des Antilles Françaises, la Guyane, département d'Outre-mer, s'étend sur 91000 km². Elle est limitée à l'ouest par le Surinam, au sud et à l'est par le Brésil et au nord par l'Océan Atlantique.

Economie

Le secteur économique principal de la Guyane est le tertiaire en grande partie financé par l'Etat. Le bâtiment et les

Travaux Publics composent l'essentiel de l'activité du secteur secondaire. Le secteur primaire connaît trois grandes ressources :

- l'or
- la pêche (Cayenne le troisième port de pêche français)
- le bois

La population

La Guyane a une densité de population très faible de 0,8 habitant au km² à l'intérieur des terres et de 14 habitants au km² sur le littoral. Pour un territoire représentant 1/16ème du territoire métropolitain, elle compte environ 84000 résidents.

Cette population compte de nombreuses ethnies : Amérindiens d'origine, les Noirs descendant d'esclaves, les Chinois Syro-Libanais, Indonésiens, réfugiés M'Hongs, Antillais, Européens.

En pourcentage :

- 75 % de créoles
- 11 % d'Européens
- 3,5 % de Chinois
- 10 % de Noirs Réfugiés

L'architecture en Guyane

Le lent développement de la Guyane, dû en partie à son éloignement a eu pour effet un agrandissement mesuré des villes. Jusqu'aux années 50, la construction s'est faite suivant un mode traditionnelle. Depuis 40 ans, on a utilisé les techniques industrielles importées (béton, agglomérés...) dans une architecture ne tenant pas toujours compte des spécificités climatiques et culturelles de la Guyane. Aujourd'hui, on redécouvre l'architecture ancienne et on tente avec l'utilisation de matériaux locaux tel que le bois, de rétablir une continuité dans l'histoire de la construction en Guyane.

De récents travaux, notamment ceux du C.A.U.E. de la Guyane ont décrit le patrimoine construit ancien en dégagant ses

spécificités. On trouve également dans un ouvrage de Paulin Brune, un portrait intéressant de la maison traditionnelle à ossature bois que nous faisons figurer en annexe du présent document. On notera que le bois a joué un rôle essentiel dans l'élaboration de l'architecture traditionnelle guyanaise. Initiée par les charpentiers de marine du siècle passé, la construction bois allie toujours de grandes qualités techniques et de confort avec l'avantage d'exploiter une ressource vitale en Guyane : le bois.

Chapitre II

Données climatiques et environnement

Climat tropical

La Guyane française s'étend entre 2° et 5° de latitude Nord et entre 52° et 54° de longitude Ouest. Elle est soumise selon les saisons de l'année à l'influence des alizés de nord-est et des alizés de sud-est, vents de basse altitude, actionnés par les centres anticycloniques de l'Atlantique intertropical.

Les pluies

La saison des pluies, comprise entre les mois de novembre et juillet trouve son origine sous l'action principale de l'Anticyclone subtropical de l'Atlantique Nord (Anticyclone des Açores). Les variations observées pendant la saison des pluies sont le résultat de l'influence plus ou moins marquée de l'air polaire sur la partie occidentale de la face équatoriale de l'Anticyclone. Les précipitations sont les plus fortes en mai, les plus faibles en novembre, avec « un petit été de mars » variable selon les années.

La saison sèche située entre juillet et novembre, provient de l'influence de l'Anticyclone de Sainte-Hélène situé dans l'Atlantique Sud. Les alizés de sud-est, plus chauds et plus secs parviennent jusqu'en Guyane à cette période de l'année et peuvent provoquer parfois de véritables sécheresses sur le littoral.

La zone intertropicale de convergence (ZIC), provient de la rencontre de ces deux alizés et provoque une zone de basse pression de 10 à 100 kilomètres de large qui se déplace sur la façade Atlantique au voisinage de l'équateur. Elle se caractérise par de fréquentes et fortes averses qui balayent la Guyane deux fois par an, une première fois de novembre à février, dans son mouvement vers le sud et une deuxième fois, d'avril à juillet, lorsqu'elle remonte dans l'hémisphère Nord. Ces deux passages correspondent aux

maximums pluviométriques (20 à 30 jours de pluie par mois). Les pluies sont intenses et le total mensuel est atteint en seulement 75 à 110 heures de précipitations.

La variabilité pluviométrique est très grande sur la côte, allant de 1500 mm/an pour les années les plus sèches à 4000 mm/an pour les années très pluvieuses.

Les vents

Pendant la saison des pluies, les directions des vents se partagent entre le nord-est, l'est-nord-est et l'est avec des pourcentages allant respectivement de 15 à 30 % de fréquence. Pendant la saison sèche au contraire, 30 à 50 % des vents soufflent nettement à l'Est.

La vitesse moyenne annuelle des vents est modérée. La zone côtière est la plus exposée (3,7 mètres par seconde), la vitesse diminue de la côte vers l'intérieur. Les vents instantanés maximum observés pour la période 1969/1995 par la station météorologique du Centre Spatial Guyanais sont de 23 m/s les 04/12/77 et 29/06/86 (soit 83 km/heure maximum).

Humidité ambiante du milieu

L'humidité relative de l'air est constante en particulier sur la bande côtière. L'humidité moyenne vraie sur l'année est de 86 %, et varie de 81 %, au mois d'octobre en pleine saison sèche, à 90 % au mois de mai pendant la saison des pluies. Le rythme correspond à celui des précipitations, mais l'amplitude reste faible : 9 %.

L'humidité maximale moyenne sur l'année est de 98 %, et les maximums absolus atteignent tous les mois 100 %.

L'humidité minimale moyenne sur l'année est de 65 % avec des minimums absolus pouvant atteindre 31 % en saison sèche.

En dehors des périodes de pluies, le rythme diurne de l'humidité varie à l'inverse de celui de la température, avec un

maximum de 97 à 99 % atteint en général avant le lever du jour vers 5 heures du matin.

Températures

Le climat Guyanais est uniformément chaud, la température moyenne annuelle sur la côte est de 25,8°C, et les variations tout au long de l'année ne dépassent pas 1 à 1,5 °. Le mois le moins chaud est février avec une moyenne de 25,2 ° et le plus chaud en octobre avec 26,1 °. Cette faible amplitude annuelle classe la Guyane dans un type assez pur de climat équatorial à amplitude annuelle inférieure à 2°.

La moyenne des maximums varie de 30° à 31°, avec un maximum absolu pouvant atteindre 36 °.

La moyenne des minimums oscille entre 21° et 22° avec un minimum absolu d'environ 17°.

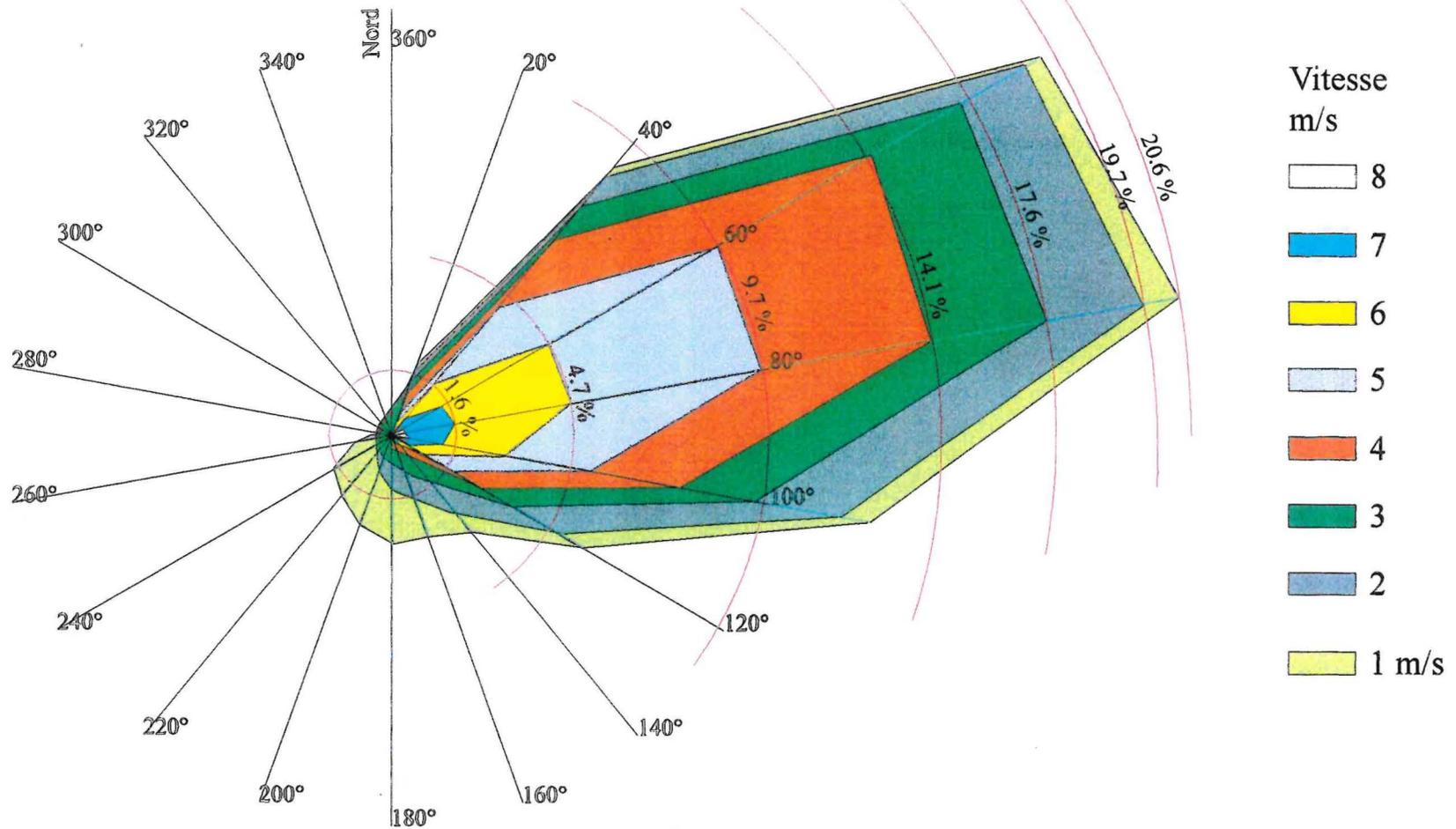
L'amplitude mensuelle est plus marquée en saison sèche (13°), alors qu'elle n'est que de 8° en saison des pluies. Les variations diurnes sont de 6° à 8° pendant la saison des pluies et de 10 à 12° pendant la saison sèche.

Nébulosité et insolation

La nébulosité moyenne est de 5,1 octas (ou 5,1 huitième de ciel couvert) et correspond au régime des précipitations. Le ciel est beaucoup plus sombre en saison des pluies (les nuages bas et moyens causant un déficit d'éclairement) entraînant une variation de la nébulosité du simple au double.

L'insolation moyenne annuelle est de l'ordre de 2360 heures soit une moyenne mensuelle de 197 heures. Le chiffre de 6 heures 30 minutes de moyenne journalière est à rapprocher de celui des Antilles qui est de 7 heures.

**Répartition des vitesses moyennes des vents au sol
selon 18 directions principales (station de Kourou)
Observations réalisées sur 20 ans**



20.6%
 Pourcentage de vents observés
 selon la direction 80° (vents d'Est) et selon les intensités

La forêt

La forêt française est riche d'une quinzaine de millions d'hectares répartis entre les forêts tempérées et méditerranéennes, ce qui représente 28 % du territoire métropolitain et plus du quart des sols boisés de l'Union Européenne. A ce chiffre il convient d'ajouter près de huit millions d'hectares de forêts tropicales dans les départements d'outre-mer, pour l'essentiel en Guyane. Ce territoire de 90 000 km² de forêt tropicale (soit 9 fois la forêt des Landes) constitue un réservoir écologique d'une grande valeur pour lequel la France a une responsabilité directe dans la mise en oeuvre de règles de bonne gestion économique applicable à l'ensemble des forêts tropicales.

Une exploitation forestière rationnelle de la forêt Guyanaise accompagnée progressivement d'une meilleure transformation des bois doit être soutenue par une plus grande et meilleure utilisation du matériau bois dans la construction.

Nature des sols

La partie littorale est composée de savanes sur des sables ou des alluvions de rivière, ayant fait autrefois l'objet de cultures vivrières.

A l'intérieur de la Guyane, les sols sont formés sur des roches anciennes cristallines et volcaniques d'où émergent quelques massifs montagneux ne dépassant pas 800 m d'altitude. Cette pénéplaine très usée présente un moutonnement de petites collines dont les pentes assez raides tombent sur des parties marécageuses, drainées par une multitude de rivières appelées « criques ».

Ce relief découpé par l'érosion est dit « en peau d'orange ». Ces sols sont donc pauvres, fragiles et acides.

Les fleuves et les rivières importants coulent dans des vallées alluviales communément appelées « flats ». Ces rivières constituent le seul moyen d'accès à la forêt. La variation du niveau

des eaux rend parfois difficile certaines remontées de rivières au niveau des « sauts » qui en barrent le cours.

Environnement biologique

Comme dans toute zone tropicale humide, la faune et la flore guyanaise sont particulièrement riches et variées. On trouvera parmi les orchidées aussi bien l'anaconda géant que le poux d'agouti. On peut citer aussi la mygale et le tatou. Le toucan, quant à lui, figure sur l'emblème de la ville de Kourou.

Certaines espèces concernent plus directement l'espace construit de l'homme.

Outre les 57 espèces de termites recensées sur la bande côtière, les habitations guyanaises connaissent d'autres visiteurs gênants : les moustiques, les chauves-souris, les araignées du type matoutou, les papillons crépusculaires qui provoquent la papillonite chez l'homme, et les insectes du bois auxquels nous nous intéresserons plus loin.

Chapitre III

L'enjeu du bois en Guyane

Enjeu économique

Le massif forestier de Guyane française représente aujourd'hui l'atout le plus prometteur pour le développement économique de ce département d'Outre-mer.

La France, en tant que producteur de bois tropicaux doit tout mettre en oeuvre pour normaliser son exploitation forestière et montrer l'exemple. Les engagements pris au sommet de RIO en juin 1992 et renouvelés à la CNUCED (Conférence des Nations Unies sur le Commerce et le Développement) selon l'accord international sur le commerce des bois tropicaux doivent être appliqués ; cet accord engage 24 pays producteurs, 26 pays consommateurs et les 12 pays de l'Union Européenne à aménager les forêts tropicales de façon rationnelle. L'objectif est d'obtenir, qu'à l'horizon de l'an 2000, la totalité des bois tropicaux commercialisés proviennent de massifs forestiers dont le renouvellement et la pérennité sont assurés.

La forêt guyanaise

La forêt dense équatoriale sempervirente couvre 97 % de la Guyane. Cette étendue n'a pas subi de transformations notables par l'homme depuis plusieurs centaines d'années, sauf cas particuliers limités à la frange côtière de la forêt et aux rives des fleuves. Sur environ 500 espèces forestières de grands arbres recensées, seulement une trentaine sont actuellement exploitées, transformées et commercialisées.

L'exploitation forestière

L'exploitation forestière se limite essentiellement à la production de bois d'oeuvre, comme c'est le cas dans la plupart des

zones forestières tropicales humides à travers le monde. Seules quelques essences bien ciblées font l'objet d'une exploitation et le choix se porte bien souvent sur les plus beaux individus. Cette situation peut s'expliquer en partie par les conditions particulières suivantes :

- un relief accidenté rendant la pénétration difficile,
- le coût relativement élevé de la main d'oeuvre (en comparaison avec les autres pays producteurs de bois tropicaux),
- l'extrême hétérogénéité de la forêt (1200 espèces ligneuses) au sein de laquelle aucune essence « phare » ne peut prétendre jouer un rôle d'entraînement par sa fréquence et son volume individuel (pas de « géant » comme par exemple en Afrique).

L'exploitation forestière a fortement baissé pour atteindre le plus bas niveau de ces 15 dernières années. La production de grumes en 1993 est de 50 000 m³. Ce chiffre représente 50 % de la production réalisée en 1988.

Les résultats enregistrés traduisent néanmoins l'incapacité des entreprises du secteur à faire face à une conjoncture économique locale défavorable. Il ne faut donc pas s'attendre à un accroissement du prélèvement de la ressource aussi longtemps que les entreprises guyanaises ne parviendront pas à s'organiser collectivement pour exporter.

La gestion de la ressource et son aménagement

La gestion sylvicole est assurée par l'Office National des Forêts et consiste depuis 1992, à mettre en place un modèle de gestion durable de la forêt tropicale humide. Compte tenu de la complexité de la forêt guyanaise la mise en oeuvre de la gestion forestière s'accompagne d'un programme de recherche sur les écosystèmes tropicaux (encore mal connus).

Les principales actions en cours consistent d'une part à poursuivre les expérimentations portant sur le jardinage de la forêt existante et d'autre part à mettre en place sur la chaîne septentrionale, un aménagement de 550 000 ha de forêts de productions considérées comme des zones à vocation forestière exclusive.

L'industrie du bois en Guyane

La 1ère transformation :

Sur 15 entreprises encore recensées, seules quatre travaillent à plein rendement.

L'activité essentielle au niveau de la première transformation est le sciage, bien que depuis quelques années, une entreprise se soit spécialisée uniquement dans l'exploitation forestière. Les entreprises les mieux équipées et les mieux structurées ont pu profiter de conditions plus favorables (hausse du prix des bois brésiliens) pour relancer l'exportation surtout vers les Antilles. Le secteur subit depuis deux ans un véritable marasme. Mis à part deux entreprises, le matériel est obsolète (machine de plus de 10 ans). Les difficultés d'approvisionnement, l'absence d'un marché local porteur et stable, et l'inorganisation de la profession face aux contraintes liées à l'exportation constituent les obstacles majeurs au redéploiement de la filière.

En annexe, figurent la liste des scieurs de Guyane et un tableau type de production annuelle d'une scierie guyanaise.

La 2ème transformation :

Actuellement 80 % de la production des sciages est destinée aux secteurs du bâtiment et des travaux publics. La transformation du bois trouve son principal débouché dans les domaines suivants :

- Charpente-ossature (maisons à ossature bois)
- Menuiseries intérieures et extérieures (portes, fenêtres ...)
- Couverture (bardeaux de Wapa)
- Habillage intérieur ou extérieur (lambris, bardage et parquet)

Cinq scieries ont développé une activité de transformation, essentiellement pour la réalisation de parquets, lambris et bardages commercialisés bien souvent en mélange d'essences, toutes longueurs confondues. Une seule entreprise réalise de façon industrielle des produits calibrés.

Les autres entreprises ont une activité surtout de menuiserie et d'ébénisterie :

- 15 entreprises d'ébénisterie
 - 20 artisans ébénistes travaillant seuls
 - 30 entreprises de menuiserie
 - 33 artisans spécialisés dans l'agencement, l'escalier et l'habillage intérieur
 - 5 entreprises de charpente et maisons à ossature bois
- En dépit d'un certain essor, le secteur de la deuxième transformation connaît bien des difficultés, pour des raisons souvent techniques.

Le marché de certains produits manufacturés demeure trop restreint pour permettre un approvisionnement sérieux en quincaillerie, ferrures, colles etc...

Diversité

Les tableaux suivants précisent :

- les volumes moyens disponibles (m³ de bois d'oeuvre à l'hectare / forêt de terre ferme) d'après les données des inventaires forestiers ONF-CTFT réalisés sur environ 500 000 hectares.
- Ventilation des volumes exploités par essence.
- Décomposition de la production forestière guyanaise

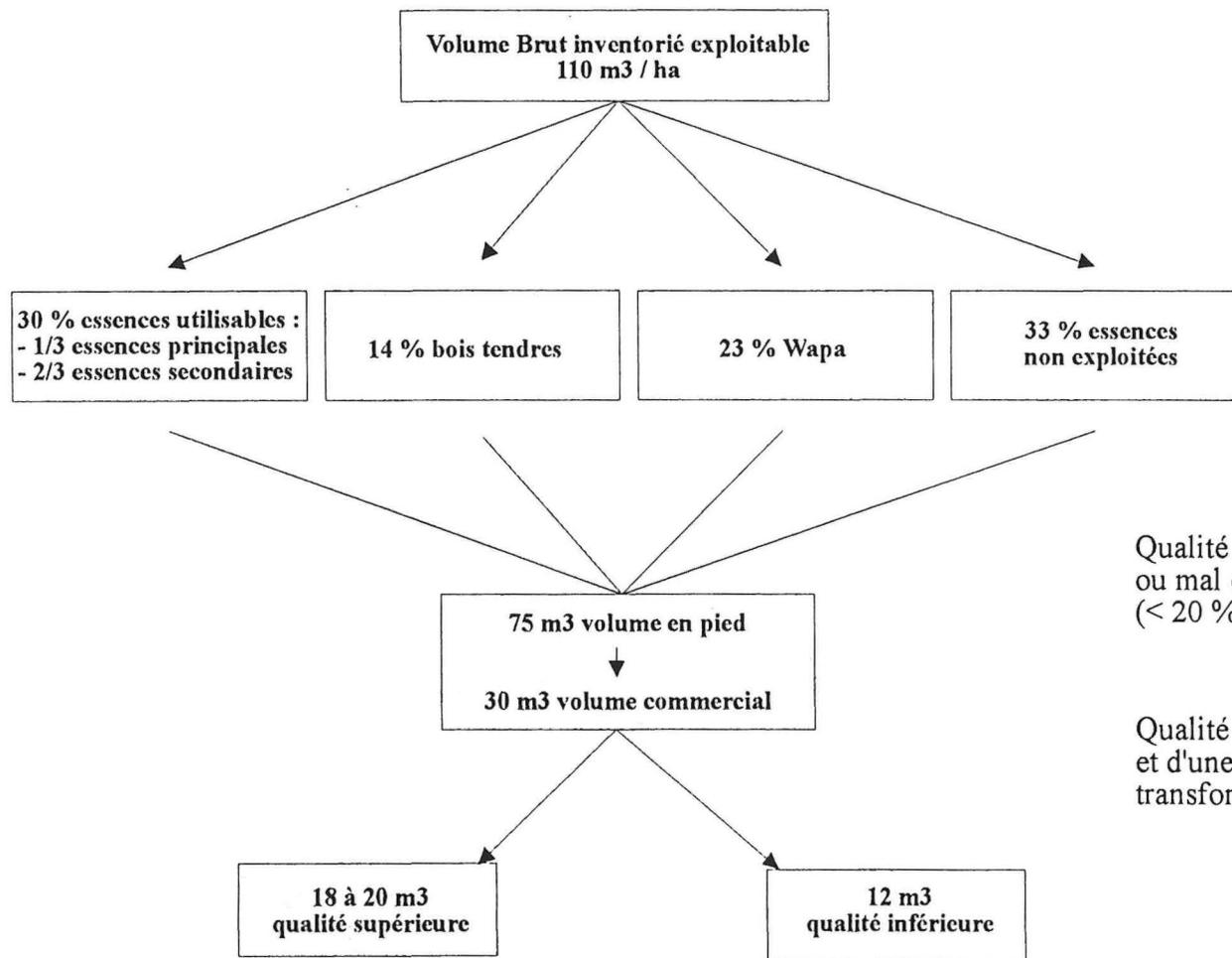
Volume sur pied disponible d'après les inventaires forestiers

Nom commun	Nom scientifique	Volume sur pied		Nom commun	Nom scientifique	Volume sur pied	
		(m ³ /ha)	%			(m ³ /ha)	%
Wapa	<i>Eperua</i> sp.	34,64	26,0%	Anangossi	<i>Terminalia amazonia</i>	1,09	0,8%
Maho divers	<i>Eschweilera</i> sp.	17,39	13,0%	Sali	<i>Tetragastris allissima</i>	0,94	0,7%
Gaulette	<i>Licania</i> & <i>Parinari</i>	10,62	8,0%	Assao	<i>Macrosamanea pedicellaria</i>	0,88	0,7%
Angélique	<i>Dicorynia guianensis</i>	8,91	6,7%	Mapa	<i>Cauma guianensis</i>	0,83	0,6%
Balata franc	<i>Manilkara bidentata</i>	7,42	5,6%	Encens divers	<i>Protium</i> sp. & <i>Tetragastris</i> sp.	0,78	0,6%
Oucko divers	<i>Inga</i> sp.	5,49	4,1%	Kapokier divers	<i>Eriathea</i> sp.	0,70	0,5%
Goupi	<i>Soupia glabra</i>	3,40	2,6%	Kaïman oudou	<i>Lactia procera</i>	0,68	0,5%
Balata blanc	<i>Microphalis</i> & <i>Ecclinusa</i>	2,90	2,2%	Carapa	<i>Carapa guianensis</i>	0,65	0,5%
Gonfolo	<i>Qualea rosea</i> & <i>Ruizterania albiflora</i>	2,51	1,9%	Parcouri	<i>Platania insignis</i>	0,64	0,5%
Manil	<i>Symphonia glabulifera</i>	2,41	1,8%	Ebène verte	<i>Tabeutia</i> sp.	0,49	0,4%
Balata pomme	<i>Rugala sanguinolenta</i>	2,34	1,8%	Acacia franc	<i>Enterolobium schomburgkii</i>	0,38	0,3%
St Martin rouge	<i>Andira coriacea</i>	2,26	1,7%	Simarouba	<i>Simarouba amara</i>	0,38	0,3%
Grignon franc	<i>Ocotea rubra</i>	2,04	1,5%	Cocur dehors	<i>Diplazopis purpurea</i>	0,32	0,2%
Yayamadou	<i>Virola</i> sp.	2,03	1,5%	Diankoïmata	<i>Guarea</i> sp.	0,29	0,2%
Wacapou	<i>Wacapou americana</i>	2,03	1,5%	Cèdre jaune	<i>Nectandra</i> sp.	0,28	0,2%
Amarante	<i>Peltagyne</i> sp.	1,70	1,3%	Copaya	<i>Incaranda copaya</i>	0,28	0,2%
Chawari	<i>Caryocar glabrum</i>	1,64	1,2%	Boco	<i>Bocoua prouaensis</i>	0,25	0,2%
Dodomissinga	<i>Parkia</i> sp.	1,63	1,2%	Courbaril	<i>Hymenaea courbaril</i>	0,14	0,1%
Kobe	<i>Sterculia pruriens</i>	1,59	1,2%	Aïcouéko	<i>Dimorphandra hohenkerkii</i>	0,11	0,1%
Bofo oudou	<i>Sacoglottis</i> sp.	1,42	1,1%	Acajou de Guyane	<i>Cedrela odorata</i>	0,03	
Kouali divers	<i>Vachysia</i> sp.	1,34	1,0%	Bois rouge	<i>Humiria balsamifera</i>		
Maho cigare	<i>Cauratari</i> sp.	1,29	1,0%	Bagasse	<i>Bagassa guianensis</i>		
Alimiao	<i>Nectonia suaveolens</i>	1,25	0,9%	Saint-Martin jaune	<i>Hymenolobium</i> sp.		
Cèdres divers	<i>Ocotea</i> & <i>Nectandra</i> sp.	1,22	0,9%				
					Totaux	119,47	89,6%

Ventilation des volumes exploités par essence

Année		1988	1989	1990	1991	1992	Année		1988	1989	1990	1991	1992	
Volume grumes sorties de forêt en m ³		101273	80200	91064	92803	67670	Volume grumes sorties de forêt en m ³		101273	80200	91064	92803	67670	
Nom commun	Nom scientifique	Ventilation des volumes exploités par essence					Nom commun	Nom scientifique	Ventilation des volumes exploités par essence					
Wapa	<i>Esperua</i> sp.	Très faible utilisation (bardeaux)					Anangossi	<i>Terminalia amazonia</i>		Peu exploitée (rare)				
Maho divers	<i>Eschweilera</i> sp.	Pas exploitée					Sali	<i>Tetragastris allissima</i>		Peu exploitée (rare)				
Gaulette	<i>Licania</i> & <i>Parinari</i>	Pas exploitée					Assao	<i>Macrosamanea pedicellaria</i>	0,7%	n.c.	0,8%	n.c.	1,5%	
Angélique	<i>Dicorynia guianensis</i>	35,7%	31,5%	36,1%	31,6%	28,0%	Mapa	<i>Cauma guianensis</i>		Peu exploitée (rare)				
Balata franc	<i>Manilkara bidentata</i>	1,5%	3,5%	2,2%	1,3%	0,7%	Encens divers	<i>Pratium</i> sp. & <i>Tetragastris</i> sp.		Peu exploitée (rare)				
Oueko divers	<i>Inga</i> sp.	Peu exploitée (mal connue)					Kapokier divers	<i>Eriolthea</i> sp.		Peu exploitée (rare)				
Goupi	<i>Saupia glabra</i>	4,1%	5,4%	2,9%	2,7%	2,0%	Kaïman oudou	<i>Laetia procerca</i>		Peu exploitée (rare)				
Balata blanc	<i>Micraphalis</i> & <i>Esclinusa</i>	n.c.	n.c.	0,7%	n.c.	1,0%	Carapa	<i>Carapa guianensis</i>		Peu exploitée (rare)				
Gonfolo	<i>Qualea rosea</i> & <i>Ruizterania albiflora</i>	20,3%	16,5%	16,8%	27,8%	30,0%	Parcouri	<i>Platania insignis</i>	1,3%	n.c.	0,9%	n.c.	2,0%	
Manil	<i>Symphonia globulifera</i>	Faible exploitation					Ebène verte	<i>Tabebuia</i> sp.	300 m ³ exploités par an environ					
Balata pomme	<i>Ragala sanguinolenta</i>	Peu connue					Acacia franc	<i>Enterolabium schamburgkii</i>						
St Martin rouge	<i>Andira cariacca</i>	1,6%	1,9%	1,6%	2,0%	1,5%	Simarouba	<i>Simarouba amara</i>						
Grignon franc	<i>Ocotea rubra</i>	11,5%	12,5%	12,2%	7,5%	7,0%	Coeur dehors	<i>Diplazis purpurea</i>	Les essences non chiffrées sont généralement regroupées sous l'appellation "Bois divers"					
Yayamadou	<i>Virola</i> sp.	n.c.	n.c.	0,8%	n.c.	n.c.	Diankoimata	<i>Guarea</i> sp.						
Wacapou	<i>Wouacapoua americana</i>	1,7%	1,2%	1,0%	1,0%	0,6%	Cèdre jaune	<i>Nectandra</i> sp.						
Amarante	<i>Pellogyne</i> sp.	3,5%	5,3%	6,7%	5,1%	6,0%	Copaya	<i>Jacaranda copaya</i>						
Chawari	<i>Caryocar glabrum</i>	0,8%	n.c.	0,3%	n.c.	n.c.	Boco	<i>Bocoa prouacensis</i>						
Dodomissinga	<i>Parkia</i> sp.	Peu exploitée (bois tendre)					Courbaril	<i>Kymeneae courbaril</i>						
Kobe	<i>Sterculia pruriens</i>	Peu exploitée (bois tendre)					Aïeouéko	<i>Dimorphandra hakenkerkii</i>						
Bofo oudou	<i>Sacoglottis</i> sp.	Peu exploitée (bois tendre)					Acajou de Guyane	<i>Cedrela odorata</i>						
Kouali divers	<i>Vachysia</i> sp.	7,5%	7,1%	6,2%	3,1%	4,0%	Bois rouge	<i>Kumiria balsamifera</i>	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	2,0%	
Maho cigare	<i>Cauratari</i> sp.	Peu exploitée (rare)					Bagasse	<i>Bagassa guianensis</i>	0,6%	n.c.	0,5%	n.c.	n.c.	
Alimiao	<i>Nentonia suarealens</i>	Peu exploitée (rare)					Saint-Martin jaune	<i>Kymenabium</i> sp.	0,7%	n.c.	0,8%	n.c.	n.c.	
Cèdres divers	<i>Ocotea</i> & <i>Nectandra</i> sp.	Peu exploitée (rare)					Totaux		94,9%	90,3%	93,8%	84,3%	88,3%	

Potentialités de la forêt Guyanaise



Qualité inférieure : grûmes de faible diamètre ou mal conformées à très faible rendement au sciage (< 20 %), non rentable pour les scieries.

Qualité supérieure : grûmes, d'un diamètre et d'une conformation permettant leur transformation dans les scieries de Guyane.

L'Angélique, le Gonfolo, le grignon franc, l'Amarante et les koualis représentent les ¾ des essences exploitées. Au cours des 10 dernières années, le Gonfolo a fait l'objet d'une promotion importante. suite aux résultats de caractérisation du bois. A partir de 1992, le repli des entreprises sur le seul marché local de l'ossature - charpente. a provoqué un véritable « boum » pour cette essence qui est devenue l'essence la plus demandée.

Allocation de la ressource

Les tableaux ci-dessous indiquent les surfaces allouées à l'exploitation forestière sur l'ensemble du territoire guyanais. Les surfaces exploitées comme on peut le constater sont insignifiantes par rapport à la surface forestière totale.

Les permis d'exploitation forestière et leur évolution entre 1989 et 1993

	Nombre	Surface (en ha)
Permis en cours de validité au 31.12.1989	23	191961
Permis en cours de validité au 31.12.1990	19	180760
Permis en cours de validité au 31.12.1991	14	150460
Permis en cours de validité au 31.12.1992	8	82995
Permis en cours de validité au 31.12.1993	6	79970

Les ventes amiables de bois à l'unité de produit

	12/1989	12/1990	12/1991	12/1992	12/1993
Nombre de ventes amiables	8	10	7	9	8
Superficie totale (ha)	22500	25465	15480	21161	39588

Les redevances d'abattage dues au titre des ventes amiables sont fixées contrat par contrat, et varient de 10 à 150 F/m³ suivant les essences.

Cette méthode de vente va remplacer dans un proche avenir l'attribution des permis d'exploitation, en évoluant vers une mise en marché par lot.

Portrait rapide des principales essences exploitées

Quelques notions sur les essences les plus courantes. Le classement dans l'exploitation forestière est établie sur une période de 5 années de 1988 à 1992.

ANGELIQUE *Dicorynia guianensis*

Classement dans l'exploitation forestière : 1

Essence très demandée aussi bien en ameublement qu'en construction, la plus utilisée avec le Gonfolo.

Le bois parfait est brun foncé, parfois violacé. L'aubier est bien différencié et souvent attaqué par la piqûre noire. Ce bois se situe dans la catégorie supérieure des mi-lourds avec une densité de 0,70 à 0,85 et un retrait assez élevé.

Cette essence est riche en silice, ce qui la rend peu attaquable par les insectes mais sa résistance à la pourriture est plutôt faible. Des dispositions particulières sont à prendre lorsque le bois est mis en oeuvre à l'extérieur. Les pieds de poteaux en Angélique devront être protégés des reprises d'humidité et tout contact avec le sol est à éviter.

GONFOLO *Qualea spp. et Ruizterania albiflora*

Classement dans l'exploitation forestière : 2

Appelés respectivement Gonfolo rose et Gonfolo gris, ces deux essences présentent de nombreuses analogies excepté au niveau de la couleur. Cette essence a connu un véritable « boum » au cours de ces dix dernières années. Peu demandée en raison des nombreux

défauts qui la caractérisent (taches vertes, veines colorées, concrétions minérales incluses, galeries d'insectes etc...), cette essence a montré son aptitude à une utilisation dans la construction. Sa disponibilité est importante et les billes sont de diamètre assez fort. C'est un bois parfaitement imprégnable. Son séchage est facile malgré sa forte teneur en eau à l'état frais de sciage (80 à 120 % d'eau).

Cette essence se classe dans la catégorie des bois mi-lourds (densité 0,6 à 0,7) et mi-durs à retrait relativement élevé. Malgré tout, le Gonfolo représente pour la Guyane l'essence type destinée à l'ossature charpente (l'équivalent des résineux français).

Compte tenu de sa durabilité moyenne, un traitement s'impose pour la plupart des utilisations.

Le Gonfolo gris présente en général un fil plus droit et un état de surface au rabotage meilleur que le Gonfolo rose. La faible disponibilité du premier, fait que son utilisation sera limitée aux menuiseries intérieures (huisseries) de préférence.

Ces deux essences ont la réputation d'être facile à clouer et peu fendives.

GRIGNON FRANC *Ocotea rubra*

Classement dans l'exploitation forestière : 4

Essence abondante ayant la réputation d'avoir un coeur mou où creux entraînant de faibles rendements en sciage. La couleur du bois est rose, sa densité entre 0,6 et 0,7 le classe parmi les bois légers à mi-lourds à retrait moyen. Le séchage de ce bois est long et délicat (phénomène de cémentation en cas de séchage trop rapide). C'est un bois tendre et facile à clouer ayant une bonne durabilité naturelle qui lui confère la classe de risque 3. Le travail du Grignon est facile.

Son utilisation en clins, bardage, lambris est appréciée. Sa couleur claire en fait un bois pour la décoration intérieure.

KOUALIS divers *Vochysia* spp

Classement dans l'exploitation forestière : 4

De nombreuses espèces sont regroupées sous ce nom (genre *Vochysia* principalement). Le bois est en général destiné au coffrage ou à la menuiserie intérieure pour les espèces les plus denses. La fabrication de moulures ou couvre-joints est possible si un traitement efficace est réalisé. Les Koualis sont très peu durables vis-à-vis des champignons et des termites.

Cette essence est confondue et utilisée à la place du Gonfolo, car très ressemblante, ce qui n'est pas sans risque au niveau des charpentes compte tenu de ses faibles propriétés mécaniques et de son fort retrait tangentiel.

AMARANTE *Peltogyne* s.p.p.

Classement dans l'exploitation forestière : 5

Essence relativement abondante dans certaines zones forestières. Peu de scieries possèdent cette essence dans leur permis d'exploitation. Elle est considérée comme bois précieux à l'exportation (utilisation en tranchage) mais localement pour certains fournisseurs, c'est une essence courante utilisable en ossature-charpente, bardage et parquet.

Sa densité varie de 0,7 à 1,1. Sa durabilité naturelle lui confère la classe risque 3, mais elle est sensible aux champignons lorsqu'elle est en contact prolongé avec le sol ou une source d'humidité.

Sa couleur est sans doute son principal attrait, mais il est difficile de conserver la teinte violacée du bois frais qui vire au marron gris après quelques mois d'exposition à la lumière.

BALATA franc *Manilkara bidentata*

Classement dans l'exploitation forestière : 7

Cette essence a fourni la gomme de Balata dans les années 1900/1940. Très fréquente, elle est peu exploitée car le bois est très lourd (1,06) et très dur. Les billes éclatent facilement à l'abattage et le séchage des sciages doit être lent en raison de son retrait important. Utilisation possible en parquet lourd, en charpente lourde, pour les travaux hydrauliques, traverses et murs anti-bruit. Sa durabilité naturelle lui confère la classe de risque 4.

WAPA *Esperua* sp

Classement dans l'exploitation forestière : non classée

C'est l'essence la plus abondante en forêt guyanaise. Le bois est brun rougeâtre et présente de longues stries résineuses et collantes. C'est un bois mi-lourd (0,87) et mi-dur à faible retrait. Son exploitation est difficile car les pertes par éclatement du tronc à l'abattage sont importantes. Ce phénomène se poursuit lors du transport et du sciage et donne un rendement catastrophique. Le débit de bardeaux éclatés sur le lieu d'abattage est la principale méthode d'exploitation.

L'exsudation de résine ne permet pas l'utilisation du Wapa en intérieur si l'on recherche l'aspect esthétique. Il conviendra à un usage extérieur en platelage, parquet, bardage, piquets et poteaux. Sa durabilité naturelle lui confère un faux classe 4 car le risque de

confusion entre les différentes espèces d'*Esperua* existe, seul *Esperua Falcata* accepte le contact avec le sol. Par contre, toutes sont utilisables en bardeaux de couverture.

BAGASSE *Bayassa guianensis*

Classement dans l'exploitation forestière : 15

Essence peu disponible, se rencontre de façon épisodique en Guyane. Cette essence ressemble à l'Iroko d'Afrique. Le bois est jaune doré au sciage et prend rapidement la couleur marron à la lumière. Son contrefil est important. Sa durabilité naturelle lui confère la classe de risque 4. Sa densité est de 0,79. Son anisotropie est faible et son retrait moyen.

Utilisation possible en extérieur : plancher, escalier.

La poussière de bois est irritante pour les muqueuses.

EBENE VERTE *Tabeuia serratifolia*

Classement dans l'exploitation forestière : environ 300 m³/an

Espèce peu fréquente mais bien localisée dans certaines zones. C'est un bois de couleur brun verdâtre sans veines ni mailles à grain fin. Très bonne durabilité naturelle (classe 4). Bois très lourd (1,18) et très dur avec une faible anisotropie de retrait.

Son utilisation en ébénisterie est appréciée, mais les variations de couleur parfois importantes d'une bille à l'autre, doivent être prises en compte. La poussière d'usinage est abondante et fine et peut être irritante pour certains sujets. Son utilisation se fera de préférence en extérieur (platelage - ponts - bordures de piscine - mobiliers extérieurs).

PARCOURI *Platania insignis*

Classement dans l'exploitation forestière : 9

Essence disséminée sur tout le territoire guyanais. C'est un bois mi-lourd à lourd (0,65) qui présente un fort retrait. C'est l'une des rares essences guyanaises ayant une couleur claire : jaune légèrement brunâtre. Le séchage doit être conduit lentement pour éviter les déformations. Il sera apprécié en lambris et parquet pour sa couleur. Sa durabilité naturelle est bonne mais les débits réalisés proches de l'aubier présentent souvent des piqûres noires. Il est souvent confondu avec le Manil *Symphonia Globulifera* qui lui ressemble sous de nombreux aspects (couleurs et caractéristiques mécaniques).

ST MARTIN ROUGE *Andira coriacea*

Classement dans l'exploitation forestière : 8

Le bois parfait, de couleur brun rouge est composé d'éléments parenchymateux plus clairs qui lui donnent un aspect ramagé ou strié.

C'est une essence appréciée en ébénisterie et en décoration intérieure. C'est un bois lourd (densité : 0,75 à 0,95) dur à très dur. Sa durabilité naturelle, est bonne et permet son utilisation à l'extérieur. Sa disponibilité relativement restreinte fait qu'il sera souhaitable de l'utiliser dans des emplois qui mettront sa couleur en valeur.

Son utilisation en parquet est donc possible. C'est un bois à fil droit à grain moyen à grossier. Sa fibre est cassante et rend la

manipulation des avivés délicate : risques importants d'échardes provoquant systématiquement des infections.

COEUR DEHORS *Diplazopis purpurea*

Classement dans l'exploitation forestière : non classée

Essence dont l'approvisionnement en grume est limitée. Bois dur et lourd (densité 0,87) à retrait moyen et aux résistances mécaniques élevées. Cette essence convient pour les menuiseries intérieures et extérieures ainsi que pour l'ébénisterie. Sa couleur rappelle le Wacapou avec lequel il peut être confondu mais le grain est plus grossier.

COURBARIL *Cymenasa courbaril*

Classement dans l'exploitation forestière : non classée

Essence dont l'approvisionnement est irrégulier. C'est un bois lourd de densité (0,89), dur à forte résistance mécanique.

Bois apprécié pour sa couleur brun rougeâtre avec des veines plus foncées. Le grain est fin et le fil généralement droit. Il est stable car peu sensible aux variations d'humidité en raison de son retrait volumétrique très bas.

Cette essence peut être utilisée en parquet, lambris, menuiserie intérieure, et escalier intérieur dans des proportions modestes compte tenu de sa faible disponibilité.

GOUPI *Goupia glabra*

Classement dans l'exploitation forestière : 6

Essence fréquente en forêt guyanaise. C'est un bois de densité 0,84 à retrait moyen. Le bois est de teinte rose orangée, plus ou moins foncée, à veines violacées. L'aubier de cette essence est mal différencié. Il faut noter l'absence de contrefil ; il se travaille facilement et tient bien les clous.

Sa durabilité est bonne. Son emploi sera réservé à des usages extérieurs en raison de son odeur désagréable (il est en effet plus connu sous le nom de bois caca). Il est déconseillé de mettre en oeuvre ce bois en intérieur surtout s'il y a risques de réhumidification (nettoyage à l'eau d'un plancher en Goupi par exemple).

WACAPOU *Ouacapoua americana*

Classement dans l'exploitation forestière : 10

Essence très recherchée en raison de ses nombreuses propriétés. Bois dur et lourd (1,0) à retrait moyen. Il convient à de nombreux usages en raison de son excellente durabilité naturelle.

Sa couleur brun foncé striée claire, son fil droit et son grain moyen en font un bois très apprécié par les ébénistes (meubles haut de gamme). Utilisation en parquet et escaliers ainsi que pour le tournage.

Compte tenu des disponibilités limitées en approvisionnement, il sera raisonnable de n'envisager son emploi que pour des fabrications n'exigeant pas de gros volumes.

**Comparaison du module d'élasticité à la flexion
et de la contrainte moyenne de rupture à la flexion
des principales essences Guyanaises**

(à partir de deux séries d'essais réalisés en laboratoire)

Nom commun	Densité à 12%	Essais Eprouvettes sans défauts flexion 3 points			
		1ère série	2ème série	Moyennes	
		E (N/mm ²)	E (N/mm ²)	E (N/mm ²)	σ_r (N/mm ²)
Wapa	0,87	14700	14700	14700	132
Maho divers	0,96	16250	14300	15275	152
Gaulette	1,03	-	19000	19000	-
Angélique	0,81	14800	15100	14950	135
Balata franc	1,06	20000	20500	20250	195
Oueko divers	0,93	-	-	-	-
Goupi	0,84	15200	15100	15150	125
Balata blanc	0,64	14800	17100	15950	147
Gonfolo	0,71	13900	15400	14650	125
Manil	0,74	12900	13100	13000	114
Balata pomme	0,74	-	15500	15500	-
St Martin rouge	0,74	16300	16700	16500	143
Grignon franc	0,65	10800	10800	10800	84
Yayamadou	0,43	10050	8500	9275	68
Wacapou	1,00	15900	16300	16100	164
Amarante	0,88	17100	17200	17150	155
Chawari	0,79	14250	14600	14425	132
Dodomissinga	0,41	8000	6+600	8000	55
Kobe	0,64	12250	12900	12575	105
Bofo oudou	0,86	-	17300	17300	-
Kouali divers	0,54	9700	10300	10000	82
Maho cigare	0,62	12000	10700	11350	102
Alimiao	0,79	15200	15500	15350	140
Cèdres divers	0,84	-	10100	10100	-

Nom commun	Densité à 12%	Essais Eprouvettes sans défauts flexion 3 points			
		1ère série	2ème série	Moyennes	
		E (N/mm ²)	E (N/mm ²)	E (N/mm ²)	σ_r (N/mm ²)
Anangossi	0,89	-	-	-	-
Sali	0,83	14100	11800	12950	142
Assao	0,61	11000	11200	11100	87
Mapa	0,61	10400	10600	10500	90
Encens divers	0,63	-	12300	12300	-
Kapokier divers	0,58	-	-	-	-
Kaïman oudou	0,84	-	13600	13600	-
Carapa	0,67	11800	13300	12550	112
Parcouri	0,85	18150	18600	18375	164
Ebène verte	1,18	18000	18400	18200	185
Acacia franc	0,88	14800	15100	14950	143
Simarouba	0,40	8000	8600	8300	67
Coeur dehors	0,87	18000	17800	17900	156
Diankoïmata	0,69	-	9300	9300	-
Cèdre jaune	0,49	-	10100	10100	-
Copaya	0,46	10200	10500	10350	66
Boco	1,22	24600	-	24600	238
Courbaril	0,89	18400	17700	18050	173
Aïeouéko	0,71	12150	12400	12275	120
Acajou de Guyane	0,46	-	-	-	-
Bois rouge	0,95	-	19200	19200	-
Bagasse	0,79	17500	17700	17600	120
Saint-Martin jaune	0,76	17100	-	17100	135

**Comparaison des caractéristiques mécaniques de 4 essences Guyanaises
avec les essences métropolitaines du règlement CB 71**

Mode de sollicitation	Contraintes de base forfaitaires						Contraintes admissibles forfaitaires N/mm ²)					
	Pour bois sans défauts (N/mm ²)						Catégorie I		Catégorie II		Catégorie II	
	Chêne	Résineux	Angélique	Gonfolo	Grignon	Wapa	Chêne	Résineux	Chêne	Résineux	Chêne	Résineux
Compression axiale	52,25	49,50	135,00	125,00	84,00	132,00	37,40	36,00	29,90	28,30	26,95	22,55
(avec coeff. de sécurité 2,75)	19,00	18,00	49,09	45,45	30,50	48,00	13,60	13,10	10,90	10,30	9,80	8,20
Flexion statique	58,30	55,50	149,50	146,50	108,00	147,00	40,40	39,05	34,30	29,90	29,90	23,90
(avec coeff. de sécurité 2,75)	21,20	20,20	54,30	53,20	39,20	53,40	14,70	14,20	12,50	10,90	10,90	8,70

Les produits commercialisés

Qualité des sciages

Les choix disponibles : afin de faciliter et normaliser les échanges commerciaux issus des transactions des bois de Guyane, et de garantir aux acheteurs et utilisateurs une qualité et des choix à la fois précis et constants, un certain nombre de règles de classement ont été élaborées pour les bois en grumes et les bois avivés produits par les exploitants scieurs de Guyane. La mise en place de règles de classement a permis de clarifier une situation commerciale où il existait autant de choix que de scieries.

Le classement des sciages (BGC) Bois Guyanais Classés : les règles de classement des bois sciés permettent de définir quatre qualités liées aux utilisations possibles du matériau :

- premier choix (ébénisterie)
- deuxième choix (menuiserie)
- troisième choix (charpente)
- quatrième choix (coffrage)

Seuls les choix deux et trois doivent théoriquement trouver une utilisation dans la construction.

Ces règles ayant pour objet de garantir un niveau stable de qualité et des standards dimensionnels, certains choix autorisent la présence d'aubier. Sur les bois tropicaux, l'aubier est d'une façon générale peu durable quelque soit la durabilité naturelle de l'essence de bois (duramen) auquel il se rapporte. Le classement des pièces d'ossature et de charpente tient compte pour une grande part des proportions d'aubier dont la présence fera l'objet de dispositions particulières au moment de la mise en oeuvre.

La présence d'aubier dans le choix charpente se définit comme suit :

- Aubier sain situé sur une face et une rive, toléré dans la limite de 25 % de la largeur de la face.

- Aubier sain situé sur deux faces et une rive (traversant la pièce), toléré dans la limite de 15 % de la largeur de la face la plus marquée.

Une différence est faite pour les chevrons :

- Aubier sain situé sur une face et une rive, toléré s'il représente moins de 50 % de l'épaisseur.

- Aubier sain situé sur deux faces et une rive, toléré s'il représente moins de 10 % de l'épaisseur de la pièce.

Le tableau suivant précise les sections standardisées des sciages guyanais. On constatera la pauvreté des standards en comparaison avec les résineux de métropole.

Les sections du marché

Les sections pour l'ébénisterie et la menuiserie :

- Plots en 20, 27, 34, 41, 54, 65 et 80 mm d'épaisseur.

- Avivés dans les mêmes épaisseurs, pour des largeurs de 75 ; 100 ; 125 ; 150 ; 175 ; 200 ; 225 ; 250 ; 275 ; 300 ; jusqu'à 350 mm.

Sections standardisées des résineux de métropole

Epaisseur en mm	Largeur en mm												
	27	40	63	75	100	115	125	150	160	175	200	225	225
15	■	■		■									
18			■	■	■	■	■	■	■	■	■		
22			■	■	■	■	■	■	■	■	■		
27	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
32			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
38			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
50				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
63				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
75				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
100					■				■	■			
115						■							
125							■						
150								■					
200											■		
225												■	■

■ Pour un humidité de référence de 20%

■ Sections standardisées retenues dans le cadre du projet de norme européenne

Sections standardisées des bois Guyanais

Epaisseur en mm	Largeur en mm												
	27	40	54	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300
15						■	■	■					
27	■	■				■	■	■					
34					■	■	■						
41	Section de menuiserie peu utilisée												
45	Section de menuiserie peu utilisée												
54			■				■						
65				■		■	■	■	■	■			
75				■	■				■	■	■		
80									■	■			
100						■							
125							■						
150								■					
175									■				
200										■			

- Bastings
- Lattes
- Chevrons
- Madriers
- Fermettes
- Frises
- Poteaux
Poutres

Le bois destiné à l'ossature et à la charpente est d'une façon générale commercialisé réessuyé ou sec à l'air. Les traitements préventifs des bois actuellement reconnus efficaces sous climat tropical sont les traitements effectués par trempage court dans un produit organique afin de couvrir la classe de risque 3. Les produits actuellement disponibles imposent une humidité des bois de 25 % à 30 % selon les cas.

Les menuiseries soumises aux conditions climatiques extérieures sont réalisées dans des bois d'une humidité comprise entre 15 % et 18 %. Ces différences d'humidité sont celles observées en cours d'année pour des bois d'épaisseur inférieure à 27 mm, mis en service sous abri et n'ayant pas subi de traitement de finition. Ces humidités peuvent être obtenues par simple séchage naturel sous abri en milieu ventilé.

Les menuiseries intérieures non soumises aux conditions ambiantes extérieures restent beaucoup plus stables dimensionnellement et se stabilisent à une humidité de 14 à 15 % selon la conception et la localisation du logement.

Les menuiseries intérieures situées dans les lieux climatisés sont réalisées dans des bois préalablement séchés en séchoir artificiel (humidité comprise entre 11 % et 13 %).

Influence des différences de taux d'humidité int/ext sur les panneaux menuisés des ouvrants. Les ouvrages menuisés posés comme séparation entre l'extérieur et les pièces climatisées doivent faire l'objet de soins de conception et de finition particuliers.

Bois et conditions de mise en oeuvre

Incidence de l'environnement sur la mise en oeuvre

En Guyane le bois est sans doute le matériau le plus familier et le plus accessible, ce qui en a fait le matériau le plus utilisé dans la construction traditionnelle. Les techniques de construction ont évolué au cours de ces dernières décennies et la Guyane a importé ou produit de nouveaux matériaux qui se sont, soit substitués au bois, soit associés pour le meilleur et parfois pour le pire. Le bois n'étant désormais plus seul dans la construction, on a trop vite oublié que ses principales contraintes sont restées les mêmes sur le plan climatique (à savoir, l'eau et le soleil).

L'habitat traditionnel guyanais se présente actuellement comme un mélange de techniques locales propres au climat tropical (débords de toiture importants sur les façades, présence d'auvents...), associées aux contraintes de construction de la vie moderne : le carbet ouvert sur les côtés est abandonné au profit d'un remplissage en bois, en brique ou en ciment. Le manque de ventilation naturelle est compensé par de vastes combles, aux hauteurs sous-plafonds importantes et par des ouvertures bien souvent persiennées.

La vie moderne impose depuis peu aux constructions de nouvelles contraintes comme par exemple l'adaptation de systèmes anti-intrusion. L'intégration de protections doit être proposée dans les ouvertures traditionnelles et ne doit surtout pas se faire au détriment de l'emploi du bois (renforcement des accès et des différentes ouvertures par des grilles de défense, des volets etc...).

Ces mesures doivent être prises en respectant les règles essentielles de mise en oeuvre du matériau bois dans la construction et en particulier en supprimant si possible complètement les différents risques d'altérations biologiques propres au climat tropical.

Monsieur Fougerousse, ancien Chef de la Division de Préservation des Bois au Centre Technique Forestier Tropical a écrit :

« Dans une construction raisonnablement conçue, convenablement réalisée et régulièrement entretenue, le risque de pourriture du bois dans les emplois intérieurs, ou même extérieurs mais bien abrités, ne peut être qu'accidentel. Par contre, dans les emplois extérieurs exposés aux intempéries, il existe un risque objectif de pourriture puisqu'il peut y avoir réhumidification du bois ; ce risque peut être plus ou moins important, il convient de l'apprécier et de s'en garantir par un ensemble de mesures. »

En Guyane les problèmes de conservation des ouvrages en bois, s'ils ne diffèrent pas fondamentalement des problèmes rencontrés en métropole, se posent néanmoins dans des termes bien spécifiques plus difficiles à résoudre en raison :

- de la grande diversité des essences
- de la multitude des agents d'altération
- des conditions climatiques particulièrement favorables

au développement de ces agents

La notion de durabilité naturelle d'un bois est purement relative, on ne peut l'estimer qu'en fonction de l'emploi auquel on le destine. En effet ce sont les emplois qui permettent d'évaluer l'importance des risques auxquels un ouvrage en bois est exposé ; les risques d'altération étant plus ou moins importants pour une essence donnée suivant que l'ouvrage en bois est ou non exposé à des reprises d'humidité et ceci de façon permanente ou occasionnelle. La durabilité naturelle d'un bois s'apprécie donc vis-à-vis des différents insectes ou champignons susceptibles de le menacer dans le domaine d'emploi auquel on le destine.

Risques biologiques

Les insectes de bois secs sont responsables des dégâts de « vermoulure ». Les essences mises en oeuvre sont uniquement des feuillus provenant de la forêt guyanaise. Les insectes susceptibles d'attaquer le bois en service sont essentiellement les lyctus et les

bostryches (insectes de bois sec). Les risques sont particulièrement importants sur les bois riches en amidon et surtout sur les parties aubieuses. Certaines essences, fort heureusement peu utilisées en construction, présentent un duramen non différencié, et le risque de destruction par les insectes est important si un traitement chimique sérieux n'est pas réalisé.

Les termites sont très nombreuses en Guyane et constituent pour le bois une menace au moins aussi dangereuse sinon plus que celle résultant des attaques de champignons. L'activité des termites est favorisée par la chaleur et pour certaines espèces par l'humidité.

Deux catégories de termites présentent un danger pour les ouvrages en bois :

Les termites dits souterrains, dont les besoins en eau sont relativement importants et qui, d'une manière ou d'une autre doivent rester en contact avec le sol ou une source d'humidité. Trois espèces sont particulièrement virulentes sur le plan économique sur les bois oeuvrés (Heterotermes tenuis, Coptotermes testaceus et le genre Nasutitermes). Ce dernier genre représente 60% des termites rencontrés dans les habitations. Leur présence se signale par des galeries étroites courant sur les murs ou à la base des édifices.

Les essences de Guyane présentant une bonne résistance naturelle aux termites souterrains sont les suivantes :

Angélique, Balata franc, Wacapou, Bagasse, Ebène verte, Acacia franc, Saint Martin rouge (seul le bois parfait totalement purgé de son aubier présente une bonne résistance aux attaques de termites).

Les termites de bois secs sont beaucoup plus « discrètes », mais les dégâts causés sur les bois oeuvrés sont importants et découverts trop tardivement.

Les champignons de pourriture sont capables de détruire totalement une pièce de bois lorsque les conditions ambiantes sont

favorables à leur développement. Les essences Guyanaises sont plus ou moins résistantes naturellement à ces agents de détérioration et il convient de tenir compte de cette caractéristique au moment de la mise en oeuvre. Les pièces de bois particulièrement exposées aux reprises d'humidité (comme les pieds de poteaux extérieurs, les lisses basses, etc...) sont sensibles aux champignons de pourriture cubique et doivent faire l'objet de dispositions particulières quant au choix de l'essence et à la technique de mise en oeuvre.

Les classes de risques sous climat tropical

Classe de risque 1

Ne sont concernés que les ouvrages non exposés aux reprises d'humidité, tels que meubles, menuiseries intérieures bien conçues et correctement ventilées donc à l'abri des attaques de champignons. La durabilité des bois concernés s'apprécie donc à partir de leur faculté à résister ou non aux attaques d'insectes de bois secs. Les essences sensibles sont en général les bois dits « blancs », comme le Simarouba, le Yayamadou...

Le risque de classe 1 concerne en réalité très peu d'ouvrages dans la construction.

Classe de risque 2

Sont concernés par cette classe de risque les ouvrages bien conçus et correctement ventilés, pour lesquels la réhumidification à partir des surfaces est pratiquement nulle et ne suffit pas pour permettre le développement des champignons de pourriture (en dehors de la période de mise en oeuvre du chantier). Le risque d'altération existe néanmoins par les champignons de surface. Les planchers et pièces d'ossature sous abri sont concernés par cette classe de risque et dans quelques cas particuliers certains éléments de charpente. Le type de construction ne permet pas de classer les charpentes comme des éléments complètement sous abri. Les

avancées de toit et les auvents sont constamment soumis aux intempéries. De même les ventilations parfois importantes des combles favorisent la réhumidification en surface de tout ou partie des charpentes principalement en saison des pluies lorsque le vent et les embruns sont fréquents sur le littoral. Les charpentes non exposées situées en ambiance saine, non soumises aux aléas climatiques comme les charpentes apparentes et les combles aménagés dans des locaux sains et parfois climatisés correspondent à cette classe de risque.

Classe de risque 3

Les menuiseries extérieures, les éléments porteurs et d'ossature exposés, les bardages et les charpentes situées sous toiture, en milieu aéré et (ou) ouvert sur l'extérieur sont concernés. La réhumidification peut être importante et les risques d'altération existent surtout au niveau des zones où de l'eau peut stagner (assemblages disjoints, fentes, tout ce qui peut être piège pour l'eau). Le profil des pièces horizontales mérite la plus grande attention au niveau de la conception et de la mise en oeuvre. Si le bois ne présente pas une durabilité suffisante, les champignons peuvent prendre force dans les zones humidifiées pour ensuite se développer dans les parties saines. Pour tous ces usages il convient donc de choisir des essences ayant une très bonne durabilité et dont on aura pris soin, soit d'éliminer les parties aubieuses au cours de leur transformation, soit d'assurer un traitement préventif adapté. Les essences (purgées d'aubier) pouvant être employées dans la construction, et offrant une durabilité naturelle suffisante pour ce type d'emploi, sans avoir recours au traitement chimique, sont les suivantes :

Wacapou, Ébène verte, Balata franc, Acacia franc, St Martin rouge, Wapa, Bagasse, Angélique, Coeur dehors, Courbaril, St Martin jaune, Manil montagne, Amarante, Parcouri, pour ne citer que les essences couramment exploitées.

L'emploi de ces essences ne permet pas de contourner les dispositions prises sur le plan régional pour lutter contre les termites dans la construction.

Classe de risque 4

Cette classe de risque concerne les ouvrages en bois mis en oeuvre à une humidité toujours supérieure à 20 %, en tout ou partie de son volume. Il s'agit donc dans la plupart des cas de bois en contact du sol ou avec une source d'humidité permanente.

Certains ouvrages exposés aux intempéries sans être au contact du sol, mais en liaison directe avec la sécurité des personnes exigent la classe de risque 4. Il s'agit des garde-corps, des balcons et des rampes d'escalier pour lesquels la bonne tenue dans le temps est primordiale.

Traitements préventifs avant la construction (traitement des sols et des abords de la construction contre les termites)

Préparation du terrain :

- assainissement du sol en éliminant tous débris organiques
- drainage si nécessaire pour diminuer l'humidité du sol
- traitement des sols et des remblais selon les prescriptions

en vigueur

- utilisation de matériaux de remblais exempts de déchets susceptibles d'attirer les termites.

Mesures d'ordre architectural

Interdire aux termites venant du sol l'accès par des voies naturelles et cachées aux bois d'oeuvre. Il convient donc d'isoler du sol la construction par une zone de passage obligatoire et difficilement contournable. Les dés doivent être réalisés en béton compact ou maçonnerie de bonne qualité sans aucune fissure interne favorisant l'accès des termites. Cet ensemble de dispositions rendra

facilement détectable les galeries superficielles. Ces mesures ne sont toutefois pas valables pour les termites de bois sec, contre lesquels le seul moyen de prévention reste le choix d'une essence naturellement résistante ou traitée chimiquement.

Traitements préventifs des bois de construction

Traitement couvrant la classe de risque 3 (représente la plus grande demande dans une construction bois) :

Le seul procédé de traitement préventif actuellement reconnu pour lutter efficacement contre les risques biologiques propres à la Guyane est le trempage court dans un produit en solvant organique. Ces traitements sont effectués sur des bois ayant une humidité de moins de 25 %. Ce procédé est utilisable quelque soit l'imprégnabilité de l'essence considérée, puisqu'il consiste essentiellement à protéger le bois par une « pellicule » en l'immergeant pendant quelques minutes dans un produit de préservation.

Traitement couvrant la classe de risque 4

Ces traitements ne sont pas disponibles en Guyane (absence d'autoclave). Peu d'essences sont imprégnables au niveau du bois parfait. Les bois traités se trouvent en concurrence directe avec les essences couvrant naturellement cette classe de risque.



L'oeuvre des termites

(maison à Iracoubo)

Chapitre IV

Projet de maison bois guyanaise

L'analyse de l'environnement climatique, la décision du « tout bois », et des risques d'attaque biologiques ont conduit aux dispositions architecturales fondamentales. La forme générale de l'édifice a été ainsi grandement déterminée :

- décision de séparer la maison du sol (système pilotis inspiré des habitations M'Hongs) pour la préserver des termites et rendre plus facilement détectable toute attaque
- emploi du bardeau de WAPA comme matériau de couverture aux nombreux avantages (voir annexes : la couverture en Wapa) déterminant la forme de la toiture

Empruntés au vocabulaire de l'architecture traditionnelle, les auvents et les balcons abrités (galeries) marquent la composition des façades. L'ossature de celle-ci décomposée verticalement en allège, ouverture, et imposte en souligne la trame. Pour ce qui est du mode constructif on a exclu dans la conception toute solution demandant un niveau de technologie élevée difficile à trouver en Guyane : le choix technique s'est porté sur une charpente faite de pièces droites moisées, clouées et de longueurs inférieures à 6 mètres. Elles sont taillées au minimum.

Plans

Ils comportent 3 travées carrées égales de 4,64 m entre poteaux.

Au 1er niveau sont placés la cuisine, des WC, et le séjour qui communique par l'escalier à l'étage. L'une des travées est laissée libre de plancher. C'est une surface couverte à usages divers que l'on pourra bâtir pour étendre le volume de pièces fermées.

A l'étage, on trouve 3 chambres, une salle d'eau et des WC.

Coupe

La hauteur sous plafond est de 2,75 m au 1er niveau. Sur les façades le vide entre solives sera comblé par une moustiquaire et assurera une ventilation haute. A l'étage, la hauteur des pièces est de 2,40 m en sous-face de l'entrait et bénéficie du volume important des combles pour une bonne climatisation naturelle (voir annexes : climat et confort). En cas d'installation de climatisation artificielle, on restreindra le volume climatisé en fermant les pièces au niveau des entrants.

Beaucoup de soin sera apporté pour combler par des moustiquaires tous les interstices entre toiture et volumes habités afin d'éviter l'intrusion des insectes volants et aussi des chauve-souris.

Façades

La façade nord du séjour est largement ouverte mais protégée par un auvent.

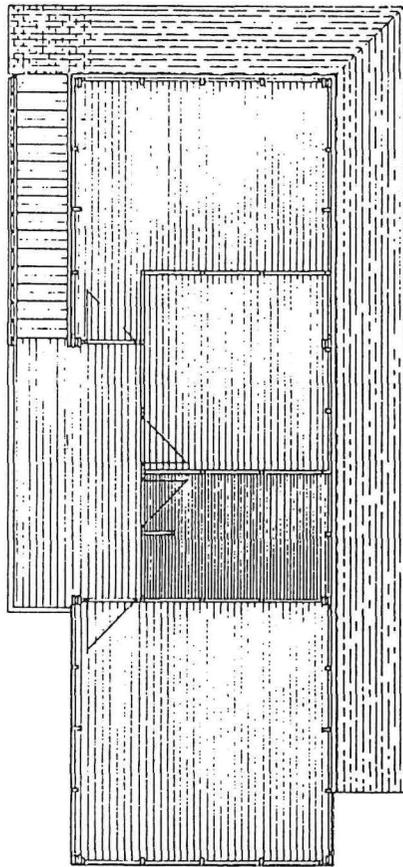
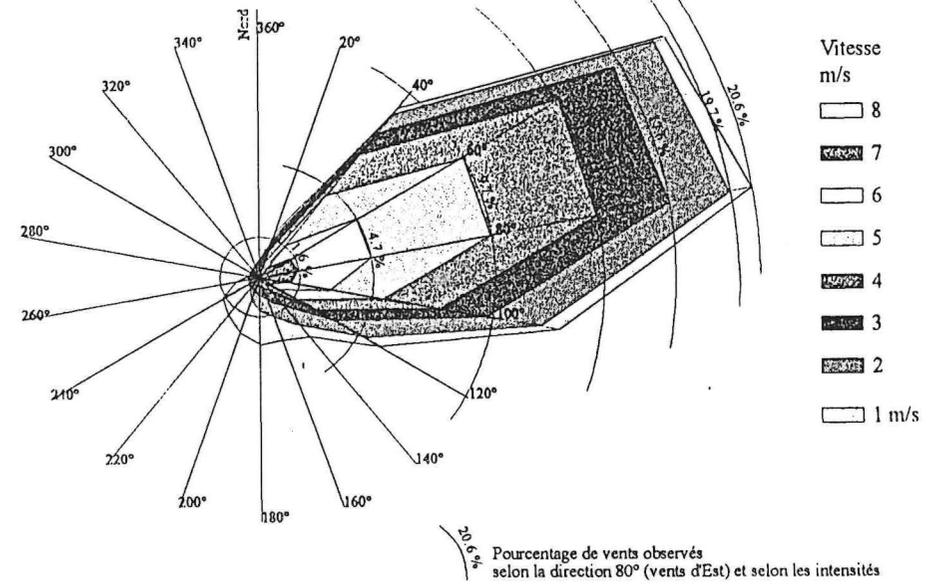
A l'ouest la façade est peu percée pour protéger les pièces du soleil rasant du soir. On y trouve suspendu l'escalier (organe de circulation verticale) et les 2 balcons.

Le balcon du 1er niveau (2,20 m x 2,20 m) disposé à l'entrée assure un rôle de réception, le balcon de l'étage (2,20 m x 4,40 m) représente pour les chambres un espace extérieur à vivre. Le dessin des garde-corps confère cependant une certaine intimité à ces espaces qui sont des lieux intermédiaires entre l'extérieur et l'intérieur de la maison. C'est un jeu que le climat tropical permet à l'architecture.

La façade est, fortement marquée par le débord de toiture et le auvent, possède une silhouette longue et horizontale.

La façade sud restera fermée.

Répartition des vitesses moyennes des vents au sol
selon 18 directions principales (station de Kourou)
Observations réalisées sur 20 ans

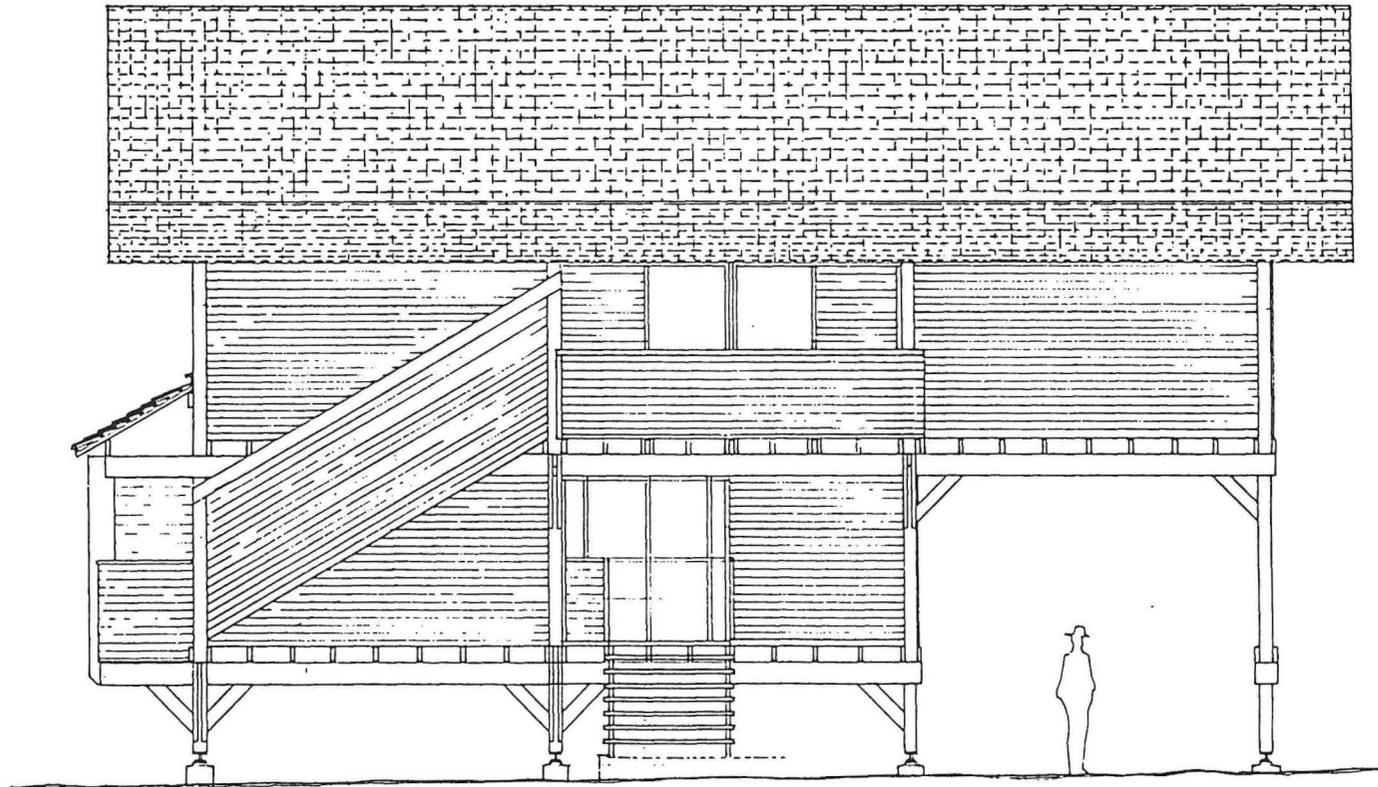


Disposition de la maison suivant les vents

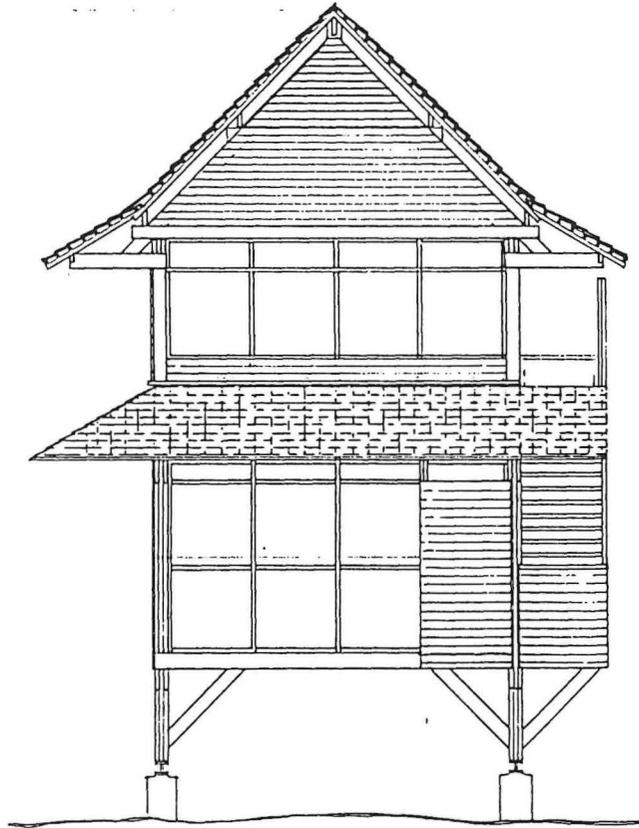
Les auvents sont placés de façon à protéger les façades est et nord

Façade ouest

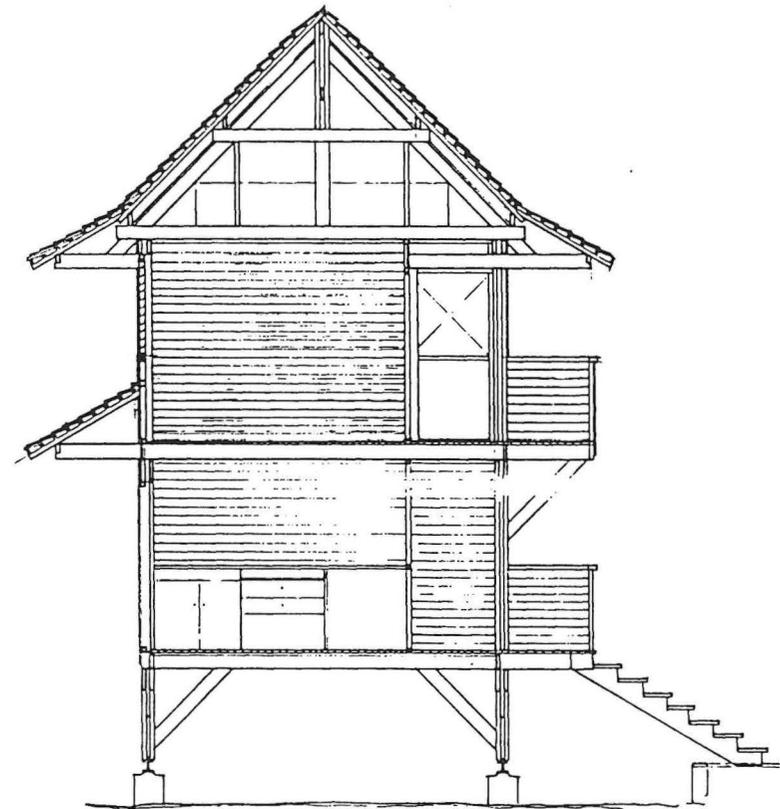
Echelle 1/100



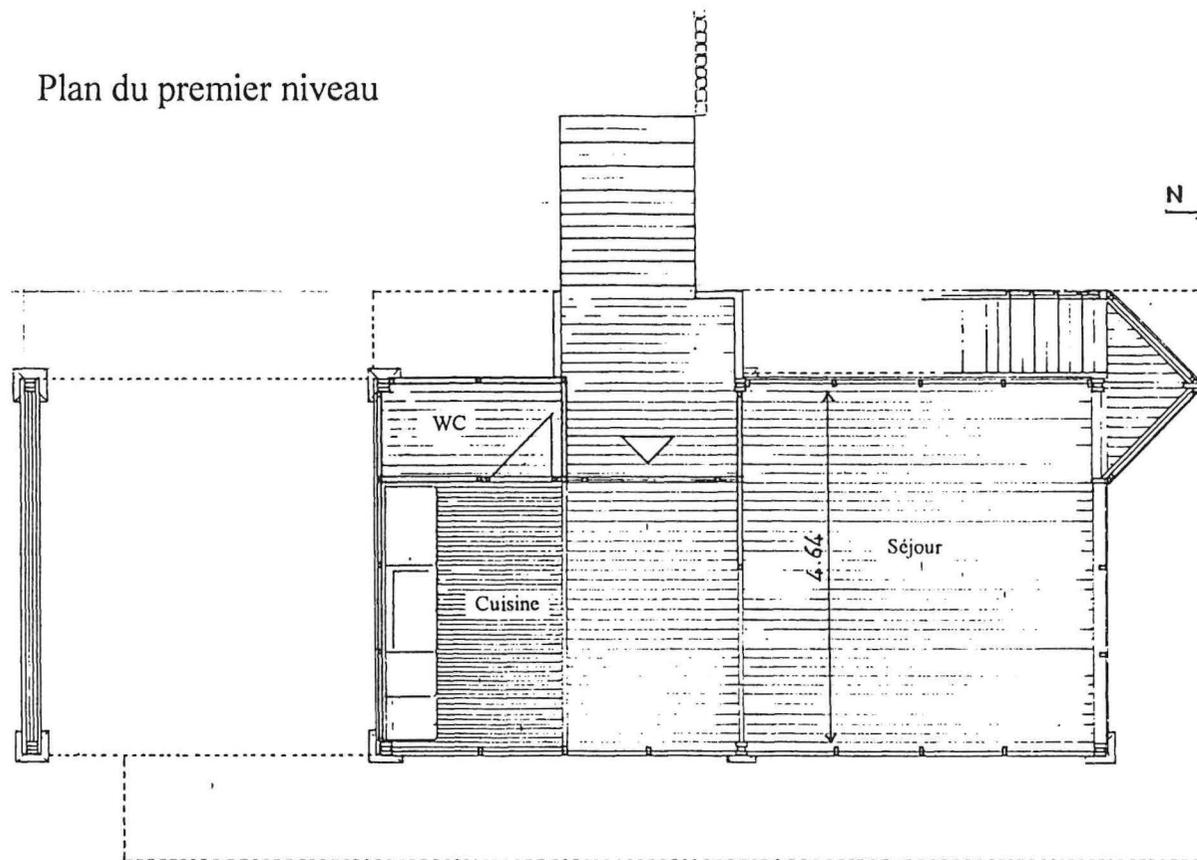
Façade nord



Coupe transversale

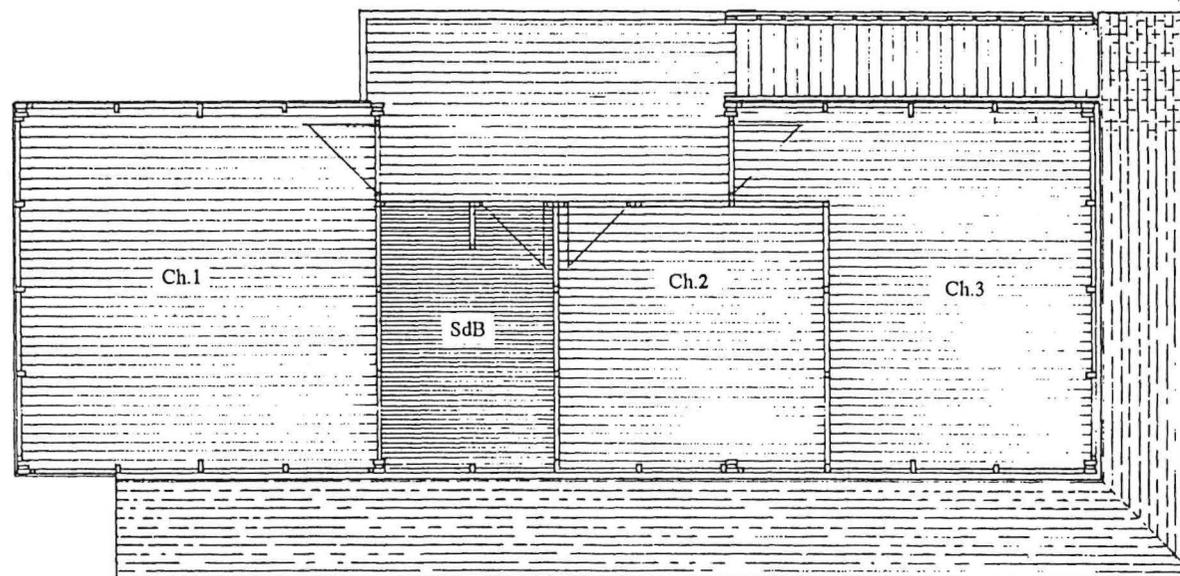


Plan du premier niveau



Plan de l'étage

N



Ouvertures

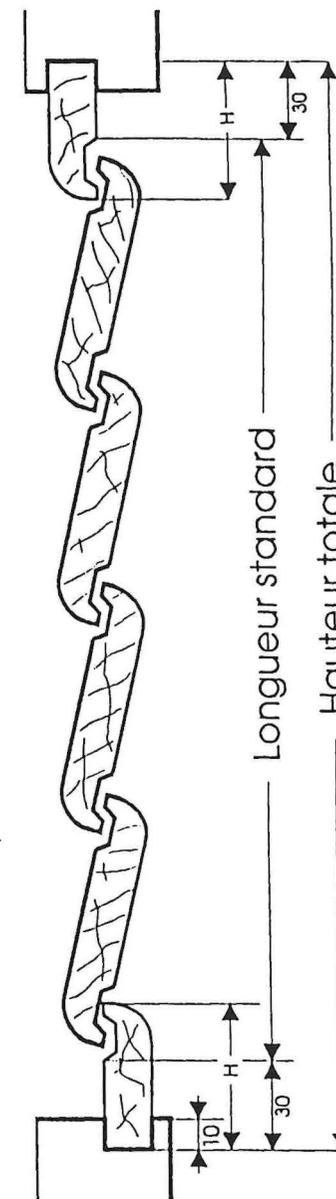
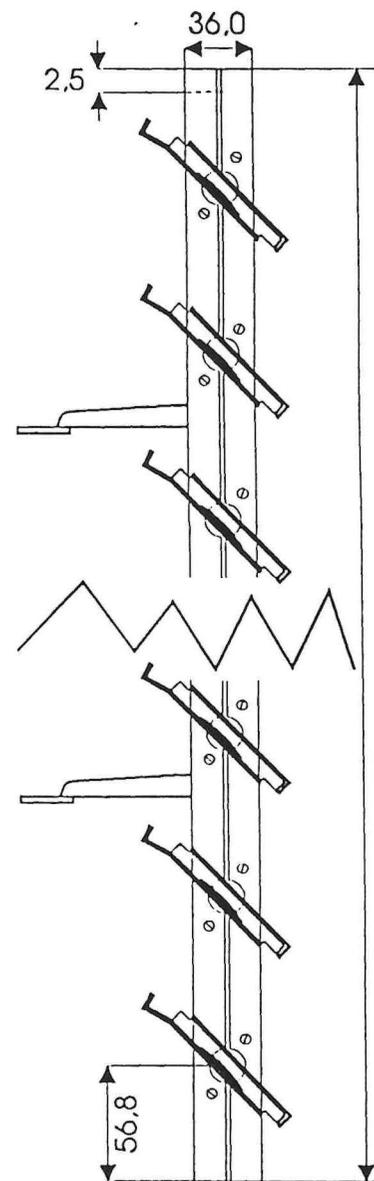
Système à lames oscillantes orientables
(Système NACO)

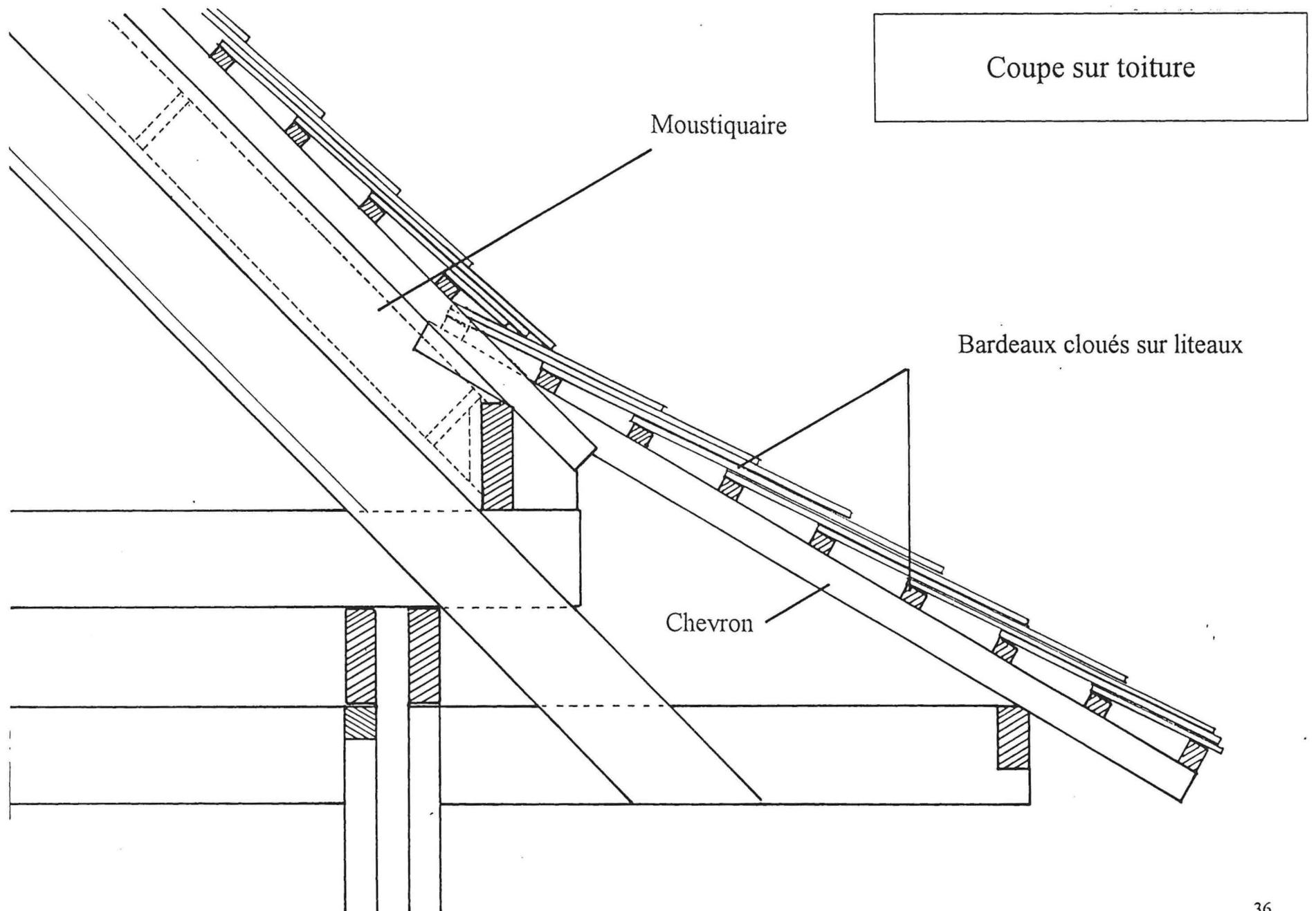
Ce type d'ouverture permet la ventilation naturelle et joue le rôle de brise soleil.

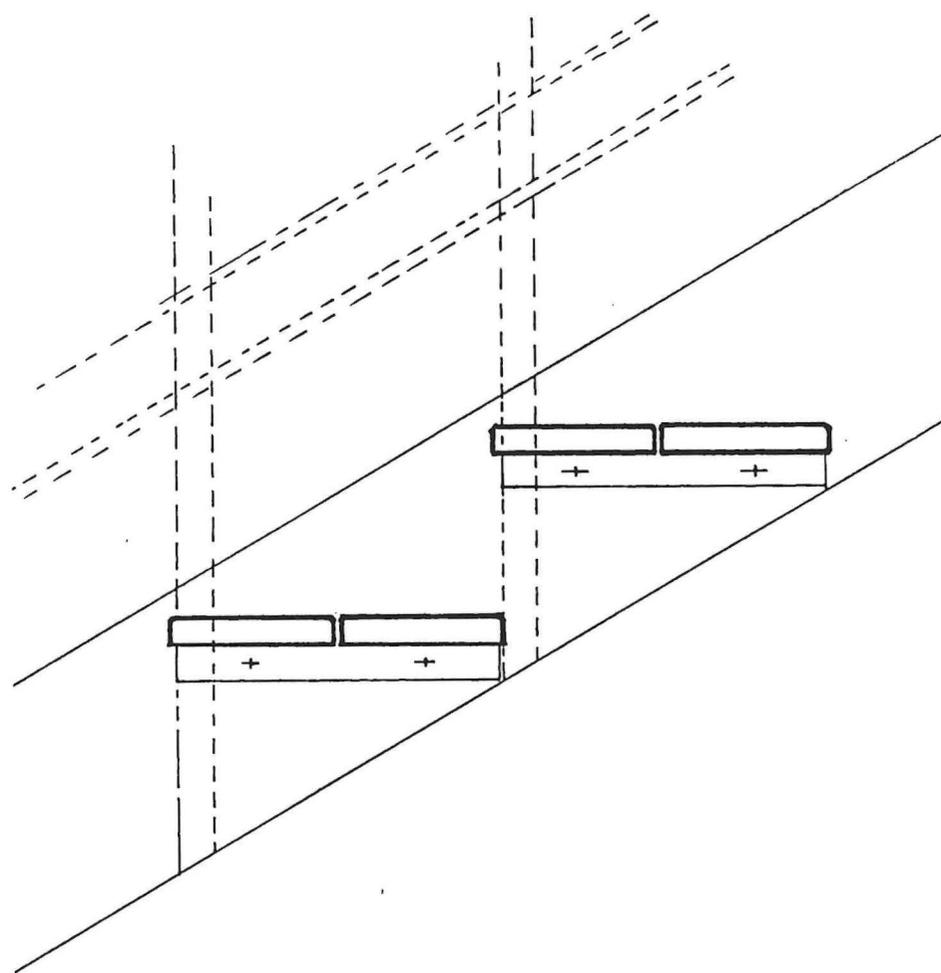
Possibilité de lames verre ou lames bois. Essences utilisables : Angélique, Amarante, Bagasse, Wacapou, Courbaril, Gonfolo peint...

Précautions

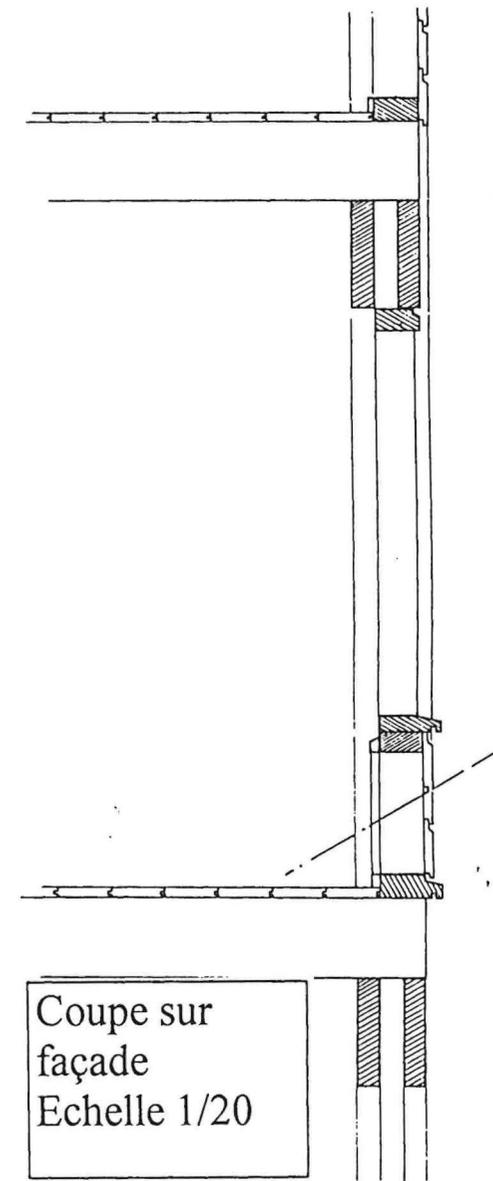
Les moustiquaires sont fixées à l'intérieur devant les lames. Un barreaudage horizontal contre l'intrusion sera disposé à l'extérieur dans le cadre.



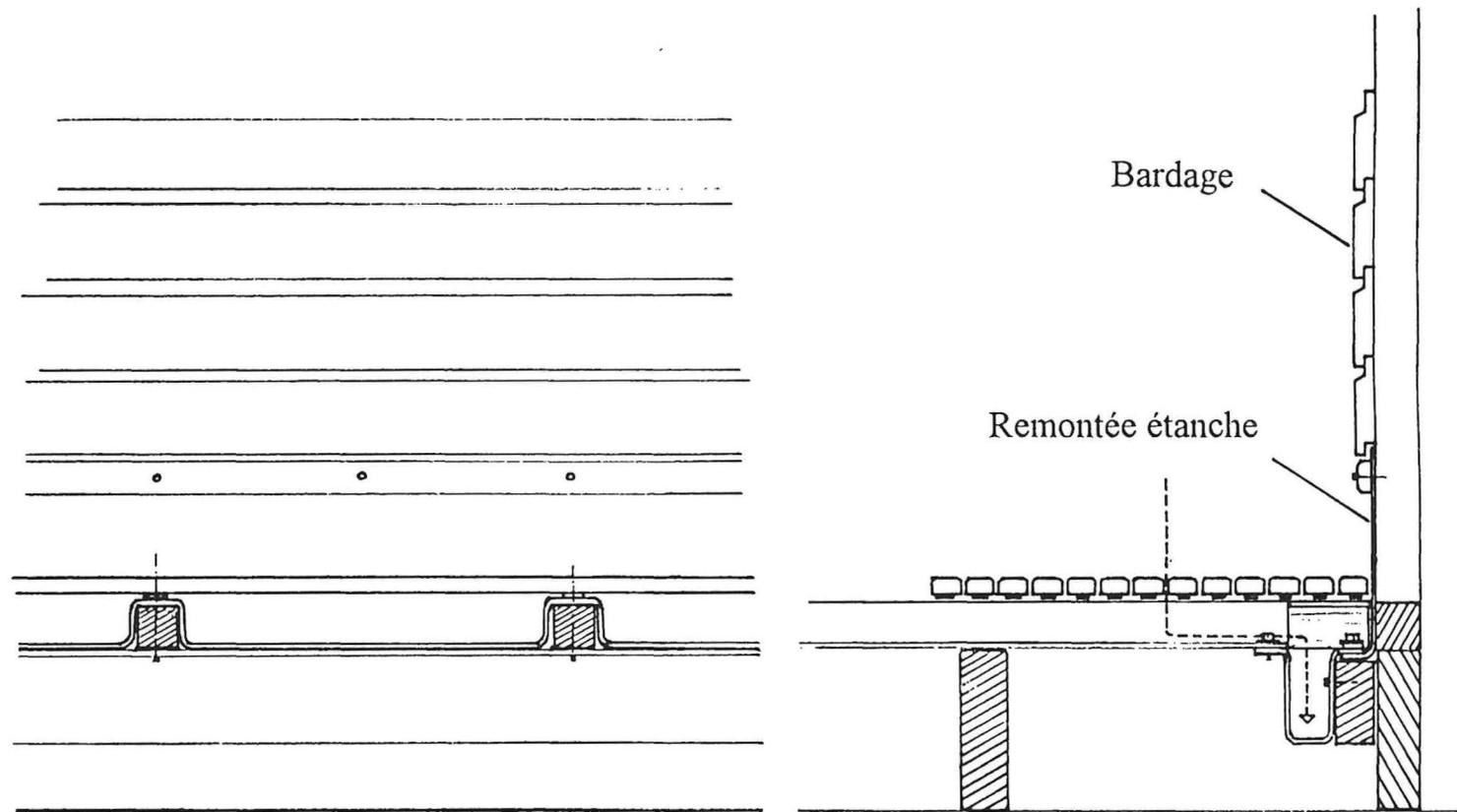




Escalier en Wacapou (classe de risques 4)
Marches, tasseaux, barreaudage sur limon.
Précautions : Rainures antidérapantes, drainage des eaux.



Coupe sur
façade
Echelle 1/20



Traitement du plancher des pièces humides

Les eaux sont évacuées sur un caillebotis de Wacapou fixé sur des tasseaux et évacués dans une rigole

Description de la construction

Les descriptifs des projets de constructions utilisant le bois sont toujours déficients sur le choix des essences à mettre en oeuvre. Le libellé « bois durs de Guyane » couramment utilisé donne toute liberté de mettre « n'importe quoi, n'importe où ». Les caractéristiques physiques et mécaniques des bois étant mal connues, le monde de la construction se retranche par réflexe de sécurité derrière quelques essences traditionnelles (Angélique). Les fiches suivantes et le tableau récapitulatif (utilisation possible des différentes essences dans la construction) montrent qu'après analyse on peut souvent prescrire plusieurs essences pour une pièce donnée de la construction.

Charpente	1	
Bardeau	1	
Définition et rôle Couverture étanche de la toiture.		
Sollicitations Mécaniques : soulèvement au vent. Climatiques : chocs thermiques, fortes précipitations, bonne tenue aux attaques cryptogamiques et aux lichens.		
Propriétés requises Durabilité dans le temps, faibles variations dimensionnelles.		
Principes de mise en oeuvre Pente de toit minimum requise > à 40° pour les locaux à usage d'habitation, 30° pour les auvents. Pose par clouage à trois recouvrements.		
Classe de risques	4	
Essences et choix	Wapa (grande disponibilité) Wacapou (meilleures caractéristiques que Wapa, mais faible disponibilité)	

Charpente	1	
Liteau	2	
Définition et rôle Pièce servant à la fixation des bardeaux par clouage.		
Sollicitations Mécaniques : poids des bardeaux Climatiques : Infiltrations possibles avec le temps au niveau des clous de fixation des bardeaux.		
Propriétés requises Le bois doit être peu fendif et facile à clouer		
Principes de mise en oeuvre Pose à l'horizontale selon un espacement d'axe en axe de 20 cm, l'aboutage des liteaux doit se faire au niveau du chevron.		
Classe de risques	3	La classe de risque 4 peut être exigée pour une meilleure durée dans le temps
Essences et choix	Gonfolo Grignon Bagasse (classe 4)	

Charpente	1	
Chevron	3	
Définition et rôle		
Pièce de charpente reposant sur les pannes et supportant les liteaux.		
Sollicitations		
Mécaniques : charges bardeaux + liteaux Climatiques : variation de température et d'hygrométrie sous toiture, risque de réhumidification temporaire aux extrémités de toiture.		
Propriétés requises		
Aptitude au clouage et bonne tenue des clous à l'arrachement.		
Principes de mise en oeuvre		
Pour des raisons de facilité de pose, d'étanchéité et d'aspect de la couverture, on veillera à la planéité de la surface décrite par les chevrons. En bout, on pourra protéger les chevrons par des pièces de rive si nécessaire.		
Classe de risques	3	
Essences et choix	Gonfolo (traitement classe 3 par trempage court en solvant organique)	

Charpente	1	
Panne	4	
Définition et rôle Élément horizontal supportant les chevrons et s'appuyant sur les fermes.		
Sollicitations Mécaniques : charges des éléments de couverture.		
Propriétés requises Résistance mécanique à la flexion, privilégier les essences à faible densité et ne posant pas de problème à la taille.		
Principes de mise en oeuvre Pose droite ou à dévers avec échantignolles de maintien.		
Classe de risques	3	
Essences et choix	Angélique Gonfolo Grignon (sur charpente légère) Goupi Chawari	

Charpente	1	
Echantignolle	5	
Définition et rôle Eviter le renversement de la panne.		
Sollicitations		
Propriétés requises Pièce courte ne devant pas présenter de faiblesse au clouage.		
Principes de mise en oeuvre Le débit de l'échantignolle doit permettre un clouage perpendiculaire aux fibres du bois pour une meilleure tenue.		
Classe de risques	3	
Essences et choix	Gonfolo Grignon	

Charpente	1	
Arbalétrier	6	
Définition et rôle Supporte les pannes, son inclinaison donne la pente à la toiture.		
Sollicitations Mécaniques : charges de la couverture + pannes.		
Propriétés requises Résistance mécanique, privilégier les essences à faible densité et ne posant pas de problème à la taille.		
Principes de mise en oeuvre Respect à la pose de la rectitude du plan de toiture		
Classe de risques	3	
Essences et choix	Angélique Gonfolo Grignon Chawari Goupi	

Charpente	1	
Entrait	7	
Définition et rôle Pièce assurant l'écartement des arbalétriers en pied.		
Sollicitations Pièce en traction assurant l'appui sur l'ossature.		
Propriétés requises Résistance mécanique, privilégier les essences à faible densité et ne posant pas de problème de taille.		
Principes de mise en oeuvre Pièces moisantes.		
Classe de risques	3	
Essences et choix	Angélique Gonfolo Grignon Chawari Goupi	

Ossature	2	
Poutre sablière	1	
Définition et rôle		
Pièces composant l'ossature primaire et servant d'appui aux fermes. Placées en tête de poteaux elles servent d'assemblage.		
Sollicitations		
Mécaniques : flexion		
Propriétés requises		
Principes de mise en oeuvre		
Pièces doubles moisantes sur la fourrure en tête de poteau.		
Classe de risques	3	
Essences et choix	Angélique Gonfolo Amarante Goupi Balata franc	

Ossature	2	
Console	2	
Définition et rôle		
Pièce supportant la panne de rive des auvents et permettant d'obtenir un débord de toiture important. Dans le cas présent les consoles, par leur position permettent d'obtenir le coyau.		
Sollicitations		
Mécaniques		
Propriétés requises		
Principes de mise en oeuvre		
Pièces fixées d'une part sur les poteaux principaux ou secondaires, et d'autre part au bout des arbalétriers en les moisant.		
Classe de risques	3	
Essences et choix	Angélique Gonfolo Amarante Goupi	

Ossature	2	
Solive	3	
Définition et rôle Pièce horizontale en appui sur les poutres maîtresses devant supporter l'ensemble planchers, cloisons et éventuellement faux-plafonds.		
Sollicitations Mécaniques : flexion.		
Propriétés requises Pour la planéité du plancher, ces pièces doivent être parfaitement calibrées.		
Principes de mise en oeuvre Pièces situées sur les poutres sablières, placées tous les 55 cm. Le réglage au même niveau de ces éléments est d'une importance primordiale.		
Classe de risques	3	Egalement classe 2 ou classe 4 selon la situation et les risques de réhumidification.
Essences et choix	Angélique Gonfolo Goupi Amarante Balata franc	

Ossature	2	
Poutre maîtresse	4	
Définition et rôle Placées entre les poteaux, elles assurent l'appui des solives.		
Sollicitations Mécaniques : flexion.		
Propriétés requises		
Principes de mise en oeuvre Pièces doubles moisantes sur la fourrure en milieu de poteau.		
Classe de risques	3	
Essences et choix	Angélique Gonfolo Amarante Goupi Balata franc	

Ossature	2	
Poteau	5	
Définition et rôle Soutenir l'ensemble de la construction en assurant la liaison avec le sol.		
Sollicitations Mécaniques : compression axiale, flambement.		
Propriétés requises		
Principes de mise en oeuvre Poteau moisé: avec fourrure.		
Classe de risques	3	Pour poteaux au contact du sol la classe 4 est exigée.
Essences et choix	Angélique Gonfolo Wapa Balata franc Wacapou Ebène verte Bagasse	

Ossature	2	
Contreventement	6	
Définition et rôle		
Pièce de triangulation devant assurer la stabilité de l'ossature primaire du bâtiment.		
Sollicitations		
Mécaniques : traction, compression		
Propriétés requises		
Résistance mécanique		
Principes de mise en oeuvre		
L'assemblage devra permettre à la pièce de travailler uniquement en compression (assemblage traditionnel par entaille), ou bien également en traction (assemblage boulonné). A l'angle formé par les pièces de structure verticale on pourra pratiquer un chanfrein sur les arrêtes afin de permettre à l'eau de s'écouler.		
Classe de risques	3	
Essences et choix	Angélique Gonfolo Wapa Balata franc Wacapou Ebène verte Bagasse	

Façade	3	
Bardage	1	
Définition et rôle		
Assurer le remplissage et le revêtement extérieur des façades par éléments minces cloués sur l'ossature.		
Sollicitations		
Climatiques : intempéries (alternances d'humidité et de sécheresse).		
Propriétés requises		
Faibles variations dimensionnelles.		
Principes de mise en oeuvre		
Eléments horizontaux de largeur utile 135 mm profilés avec rainure - languette, fixés par clouage. Utiliser des clous qui ne tacheront pas le bois dans le temps. Les bois durs feront l'objet d'avant-trous pour éviter l'éclatement. Pour les essences présentant des risques de variations dimensionnelles, disposer les clous de façon à ne pas provoquer l'éclatement des lames.		
Classe de risques	3	
Essences et choix	Angélique Grignon Wapa Gonfolo	

Façade	3	
Lisse basse	2	
Définition et rôle Ces pièces constituent la base et l'assise de l'ensemble de l'ossature.		
Sollicitations Pièce soumise à des risques de réhumidification.		
Propriétés requises Très bonne durabilité.		
Principes de mise en oeuvre Fixation par tire-fond sur l'ossature primaire		
Classe de risques	4	
Essences et choix	Wacapou Ebène verte Bagasse Acacia franc Saint Martin rouge Wapa Balata franc	

Façade	3	
Montant	3	
Définition et rôle		
Pièce porteuse intermédiaire posée sur une lisse basse et destinée à recevoir les éléments de remplissage.		
Sollicitations		
Effort normal dû au vent et poids propre de la façade.		
Propriétés requises		
Principes de mise en oeuvre		
Ossature posée à mi-bois avec les traverses et reposant sur les lisses basses.		
Classe de risques	3	
Essences et choix	Gonfolo Grignon Angélique Amarante	

Façade	3	
Menuiseries ext.	4	
Définition et rôle		
Partie de la façade qui assure la fermeture, la ventilation et l'éclairage.		
Sollicitations		
Climatiques : intempéries.		
Propriétés requises		
Etanchéité à l'eau et résistance aux pressions du vent.		
Principes de mise en oeuvre		
Pose des cadres à l'intérieur des réservations réalisées sur l'ossature de façade.		
Classe de risques	3	
Essences et choix	Angélique Saint Martin rouge Grignon Amarante Wacapou Coeur dehors Courbaril Bagasse Saint Martin jaune	

Plancher	4	
Parquet	1	
Définition et rôle		
Ensemble de lames constituant la surface des plate-formes horizontales.		
Sollicitations		
Charges d'exploitation, poinçonnement, réhumidification accidentelle.		
Propriétés requises		
L'aspect et le parfait état de surface sont recherchés pour cet emploi. Le milieu dans lequel le parquet sera mis en service est un élément déterminant pour le choix. L'humidité des bois au moment de l'usinage est variable d'un fournisseur à l'autre (séchage artificiel ou naturel). Les pièces climatisées exigeront une humidité des parquets de l'ordre de 10 - 12 %. Par contre pour une mise en oeuvre en milieu ambiant le séchage naturel à 15 ou 17 % est suffisant.		
Principes de mise en oeuvre		
Assemblage par rainure et languette. Les lames sont clouées et l'aboutage se fait à coupe perdue au niveau des solives.		
Classe de risques	2	
Essences et choix	Angélique Balata franc Wacapou Amarante Gonfolo Coeur dehors Saint Martin rouge Parcouri Manil	

Plancher	4	
Plinthe	2	
Définition et rôle		
Assurer la protection de la partie basse des cloisons et masquer la jonction parquet cloison.		
Sollicitations		
Chocs, réhumidification accidentelle ou répétée par le nettoyage compte tenu de sa position au sol. La plinthe peut devenir une cache et une galerie naturelle pour de nombreux insectes et en particulier les termites.		
Propriétés requises		
Le contre-parement se trouve en contact direct avec son support et ne peut être ventilé de façon correcte. La présence d'aubier ou de bois peu durable ne peut convenir pour ce type d'emploi.		
Principes de mise en oeuvre		
Pose au sol contre les parois par clouage. Le démontage de ces éléments doit être possible et interchangeable.		
Classe de risques	3	Classe 4 requise dans les pièces d'eau
Essences et choix	Balata blanc Yayamadou Gonfolo Kouali Cèdres	

Cloisons	5	
Montant	1	
Définition et rôle Pièce porteuse intermédiaire posée sur une lisse basse et destinée à recevoir les éléments de remplissage.		
Sollicitations Poids de la cloison, efforts latéraux.		
Propriétés requises Légèreté si possible.		
Principes de mise en oeuvre Ossature posée à mi-bois avec les traverses et reposant sur les lisses basses.		
Classe de risques	2	Classe de risques 4 exigée pour les éléments apparents dans les pièces d'eau.
Essences et choix	Gonfolo Grignon Chawari Balata blanc Cèdres divers	

Cloisons	5	
Lisse basse	2	
Définition et rôle Ces pièces constituent la base et l'assise de l'ensemble des cloisons intérieures.		
Sollicitations Pièce soumise à des risques de réhumidification.		
Propriétés requises Très bonne durabilité.		
Principes de mise en oeuvre Fixation par tire-fond sur l'ossature primaire		
Classe de risques	4	
Essences et choix	Wacapou Ebène verte Bagasse Acacia franc Saint Martin rouge Wapa Balata franc	

Cloisons	5	
Bardage	3	
Définition et rôle		
Assurer le remplissage et le revêtement des cloisons par éléments minces cloués sur l'ossature.		
Sollicitations		
La légèreté est à rechercher en utilisant par exemple des bardages de 16 mm d'épaisseur, ou des lambris de 12 mm dans le cas d'une « double peau ».		
Propriétés requises		
Bel aspect et bon état de surface. Le choix des couleurs de bois a son importance dans le cas d'une finition transparente.		
Principes de mise en oeuvre		
Par clouage sur les éléments verticaux et horizontaux de l'ossature.		
Classe de risques	2	
Essences et choix	Angélique Saint Martin rouge Grignon Manil montagne Wacapou Amarante Parcouri Coeur dehors Courbaril Saint Martin jaune	

Circulations ext.	6	
Escalier	1	
Définition et rôle		
Ensemble construit pour la circulation verticale, composé de deux crémaillères, de tasseaux, de marches et d'un garde-corps.		
Sollicitations		
Exposition aux intempéries, charge mobile.		
Propriétés requises pour une question de sécurité		
Très grande durabilité naturelle. Propriété antidérapante des marches. Bonne dureté du bois pour résister à l'usure et au poinçonnement d'un service intensif		
Principes de mise en oeuvre		
Eviter les assemblages non drainés, incliner légèrement les marches et usiner si nécessaire des rainures antidérapantes. Ne pas exposer de bois de bout. Sur les pièces horizontales comme la lisse de garde-corps, permettre par une légère inclinaison et une rainure (goutte d'eau), le réessuyage du bois.		
Classe de risques	4	
Essences et choix	Wacapou Ebène verte Balata franc Acacia franc Saint Martin rouge	

Circulations ext.	6	
Plancher ext.	2	
Définition et rôle Ensemble de lames constituant la surface des plate-formes horizontales à l'extérieur.		
Sollicitations Charges d'exploitation, poinçonnement, réhumidification régulière.		
Propriétés requises Très bonne durabilité naturelle. L'aspect et le parfait état de surface sont recherchés pour cet emploi.		
Principes de mise en oeuvre Assemblage par rainure et languette. Les lames sont clouées et l'aboutage se fait à coupe perdue au niveau des solives		
Classe de risques	4	
Essences et choix	Wacapou Ebène verte Balata franc Acacia franc Saint Martin rouge	

Annexes

Exemple de descriptif :

Une opération de construction de 20 logements où le choix de l'essence à mettre en oeuvre reste vague.
(Opération PACT :
Association pour la Protection, l'Amélioration , la
Conservation et la Transformation de l'Habitat).

B-CHARPENTE -COUVERTURE

1-Généralités

l'entrepreneur du présent lot est tenu responsable des sections et épaisseurs des bois mis en oeuvre par son corps d'état .

Il ne pourra en aucun cas se prévaloir de supplément de prix pour erreur , omission , défaut de fabrication , insuffisance de section , renforcements, compléments et sujétions ,.....etc...que lui demanderait le bureau de controle dans la mesure où ils seraient justifiés .

Il est tenu de fournir pour accord , avant exécution , les plans et détails de son corps d'état à l'architecte de même qu'un échantillon des composants et prototypes entrant dans l'exécution de ses travaux .

Les bois constituant l'ossature de la partie libre ainsi que les bois de charpente seront de provenance locale, secs à l'air, répondant aux spécifications normatives de la marque collective "Bois Guyanais Classés" qualité 3ème. Les essences choisies seront celles recommandées par le CTFT pour ce type d'usage (ex. Goupi , Gonfolo, etc...).

Ils seront stockés le temps nécessaire pour le séchage, puis usinés et enfin trempés dans un bain de xylamon CX ou xylophène SOR.

Le CTFT intervenant au niveau du classement des sciages et du contrôle sur chantier dans le cadre de ses activités habituelles

2-Consistance des travaux à exécuter

Les travaux à exécuter comportent en particulier :

- l'ossature bois
- la totalité de la charpente bois y compris les lucarnes ou lanternaux triangulaire
- les poteaux supports
- les supports de la couverture
- tous les accessoires de fixation
- la couverture et ses accessoires garantissant une parfaite étanchéité
- les faux plafonds

Annexes

Arrêté Préfectoral N° 365 1D/4B du 18 mars 1992
réglementant la lutte contre les termites et autres
ennemis du bois dans le département de la Guyane.
Préfecture de la Guyane.

PRÉFECTURE DE LA GUYANE

REPUBLIQUE FRANÇAISE

DIRECTION DE L'ADMINISTRATION
GÉNÉRALE ET DE LA RÉGLEMENTATION

CAYENNE, LE 19 MARS 1992

URBANISME — CADRE DE VIE
PATRIMOINE DE L'ÉTAT

B.P. 7008
97307 CAYENNE CEDEX
Affaire suivie par Mme GENIERE

*Le Préfet
de la Région Guyane,
Préfet de la Guyane*

N° *286* 1D/4B

Monsieur le DIRECTEUR DÉPARTEMENTAL
de l'ÉQUIPEMENT
97300 CAYENNE

O B J E T : Lutte contre les termites et autres ennemis
du bois.

P C E J T E : Une

Je vous prie de bien vouloir trouver sous ce pli,
pour information, copie de mon arrêté n° 365 1D/4B réglementant
la lutte contre les termites et autres ennemis du bois dans
le département de la Guyane.

Le Préfet,

Pour le Préfet
Le Directeur Général d'Administration
[Signature]
FIN DE LA LETTRE

PREFECTURE DE LA GUYANE

Direction de l'Administration Générale
et de la Réglementation

Urbanisme - Cadre de Vie
Patrimoine de l'Etat

1ère Direction
4ème Bureau

ARRETE n° 365 1D/4B du
18 mars 1992 réglementant la lutte
contre les termites et autres
ennemis du bois dans le départe-
ment de la Guyane;

Le PREFET de la REGION GUYANE
PREFET de la GUYANE

VU la loi du 19 mars 1946 érigeant en départements
la Guadeloupe, la Martinique, la Guyane française et la Réunion;

VU le décret du 7 juin 1947 relatif à l'organisation
départementale et à l'institution préfectorale dans les nouveaux
départements;

VU la loi du 2 mars 1982 modifiée et complétée, relative
aux droits et libertés des communes, des départements et des régions

VU le code des communes, article L 131-13 modifié;

VU le code de l'urbanisme et notamment le livre IV
se rapportant aux règles relatives à l'acte de construire et à
divers modes d'utilisation du sol;

Considérant les ravages très importants provoqués par les
termites et autres ennemis du bois, dans les communes du département

Considérant le nombre important des foyers de termites;

Considérant que la solidité des immeubles atteints
s'en trouve compromise et qu'ils peuvent présenter des dangers pour
les personnes et la sécurité publique;

Considérant qu'il convient de prescrire des mesures
tenant par des actions tant préventives que curatives à stopper
la propagation et l'extension de tout nouveau foyer et à protéger
de cette atteinte aussi bien les constructions neuves que celles
déjà existantes;

Sur proposition du Secrétaire Général de la Préfecture
de la Guyane,

A R R E T E :

Article 1.- Sur l'ensemble du territoire du Département de la Guyane
et avant tout travaux de construction ou de réhabilita-
tion d'immeuble, le maître d'ouvrage devra rechercher la présence
éventuelle de termites dans le terrain ou l'immeuble intéressé.

Les maîtres d'oeuvres et autres intervenants dans l'acte
de construire sont tenus de s'assurer que cette obligation a été
respectée.

Sur l'ensemble du territoire du département de Guyane
l'emplacement de la construction ainsi que les abords recevront
un traitement anti-termites à base d'insecticide à longue durée
d'action dont l'efficacité aura été prouvée et susceptible d'être
mis en oeuvre en conformité avec les réglementations en vigueur.

Article 2.- Tous les bois utilisés pour la construction devront être
préalablement traités contre les altérations biologiques
selon les prescriptions du centre technique du bois, à l'aide de
produits de préservation du bois contrôlés par un laboratoire
habilité.

Article 3.- Dans l'ensemble du département, les permis de construire
délivrés rappelleront l'obligation pour les construc-
teurs de se conformer aux prescriptions du présent arrêté ainsi
qu'à l'observation des prescriptions spéciales individuelles qui
pourraient être imposées par l'autorité compétente pour délivrer
le permis de construire.

Article 4.- Toutes les constructions édifiées dans le département
devront sans préjudice du respect de toutes les disposi-
tions législatives et réglementaires régissant la matière, être
conçues et réalisées conformément aux règles de l'art et aux mesures
spéciales définies dans le cahier des prescriptions techniques et
fonctionnelles minimales unifiées, notamment en ce qui concerne
la protection contre les termites et autres ennemis du bois.

Article 5.- Il sera joint à la déclaration d'achèvement de travaux,
l'attestation produite par l'entreprise de maçonnerie
pour le traitement préventif des sols et de menuiserie pour les bois
à défaut, par le maître d'ouvrage selon accord écrit entre les
différents intervenants justifiant l'exécution des travaux prescrits
pour assurer la lutte contre les termites et autres ennemis du bois.

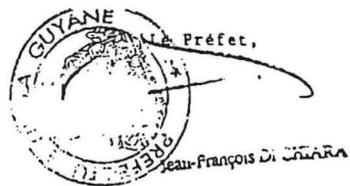
Article 6.- Sous réserve des dispositions contenues à l'article 7
du présent arrêté, le transport et la mise en dépôt des
bois et matériaux, atteints par les termites et autres ennemis du
bois, sont formellement interdits sur le territoire du département
de la Guyane.

Article 7.- Les bois et matériaux combustibles infestés devront être
incinérés. Les autres matériaux ainsi que les meubles
ou objets infestés devront être traités afin d'éviter la création
de nouveaux foyers de contamination.

Article 8.- Il sera joint à tout acte portant sur une transaction immobilière destinée à la construction ou portant sur le foncier bâti, une attestation décrivant sommairement l'état sanitaire et parasitaire de l'immeuble ou du terrain. Cette attestation sera fournie par le propriétaire ou le responsable mandaté pour la transaction immobilière à tous les acquéreurs éventuels.

Article 9.- Les infractions aux dispositions du présent arrêté seront passibles des sanctions prévues par le code pénal.

Article 10.- M. le Secrétaire Général de la Préfecture de la Guyane, M. le Sous-Préfet de l'Arrondissement de Saint-Laurent du Maroni, MM. les Maires du Département, M. le Directeur Régional des Douanes, M. le Directeur Départemental de l'Équipement, M. le Lieutenant-Colonel Commandant le Groupement de Gendarmerie de la Guyane, MM. le Commissaire de Police et agents de la force publique, sont chargés chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera inséré au Recueil des Actes Administratifs de la Préfecture.



Liste de fournisseurs de bois (scieries)

Entreprise	Intitulé	Adresse postale	Contact
SIGMA	Sté Industrielle Guyanaise de Menuiserie Appliquée	Quesnel Ouest; PK 29; CD 5; 97313 Macouria	Pierre POMIES
WOLFF sarl	Wolff	Rte de St. Maurice - BP 88; 97320 Saint Laurent du Maroni	André BIBA
Scierie DUBOIS	Scierie Dubois	BP 126; 97320 Saint-Laurent du Maroni	Gérard DUBOIS
SOFICIEM	Sté Forestière Invest.Commerciale Import-Export Marchandises	Pk 4; Route de Cacao; lieu dit "Boulangier"	Mme BOURG - Mr GEORGON
SGB	Sté Guyanaise des Bois	76 Bis Rue René Jadfard - BP 62 - 97300 Cayenne	Antoine LEVELLE
SDS	Scierie Du Dégrad Saramaka	PK. 6 Rte du Dégrad Saramaca; 97310 Kourou	Phillipe BOCHY
SODERAK	Sté de Développement Economique de la Région Approuague Kaw	3, Avenue de la Liberté; 97300 Cayenne	Pierre ARDINET
CALSOLARI	Société Mananaise d'Exploitation Forestière	PK 197 RN 1; Rte de St Laurent	Dominique CALSOLARI
SBT	Sté des Bois Tropicaux	BP 106; St Laurent du Maroni	Mr.CHIN TEN FUNG
SDL (Larivot)	Scierie du Larivot	Route du Larivot; Lot Cogneau; BP 442; 97300 Matoury	Christian LOURGOUILLOUX
NEYRAT	Pierre Antoine Neyrat Le Bois Guyanais	Route de la Madeleine; BP 178; 97324 Cayenne	Pierre-Ant. NEYRAT
PATOZ	Patoz Guyane	Scierie du Mahury; Dégrad des Cannes; 97300 Remire-Montjoly	Claude MONTEMONT
POLUMAR	Exploitation Forestière E.T.P.	Lotissement Austerlitz - La Chaumière - 97351 Matoury	Thully POLUMAR
ZWAHLEN	La Scierie de Roura	BP 5; Roura; 97300 Cayenne	Christian ZWAHLEN
BARTHOD Gilles	Entreprise BARTHOD Gilles (Exploitation Forestière)	35, Rue Serge CANUT 97310 KOUROU	Gilles BARTHOD

Production annuelle d'une scierie guyanaise

Produits de scierie et de raboterie

	Bois de charpente et de menuiserie Brut		Bois de charpente et de menuiserie Raboté		Bois de coffrage	Bois à palettes		Produits de raboterie					Volume grumes rentrées en (en m³)
								Bardage		Lambris	Plancher profilé (parquet)		
	Vente locale	Export	Vente locale	Export	Vente locale	Vente locale	Export	Vente locale	Export	Vente locale	Vente locale	Export	
	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(unités)	(m³)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	
Janvier	154,4	128,8	43,9	-	48,5	870	169,6	415,0	216,0	179,0	70,0	96	744
Février	144,8	17,7	19,1	-	35,8	790	72,5	617,4		7,2	691,1		779
Mars	79,5	39,1	50,9	13,5	76,1	1 030	122,0	155,4	350,8	205,0	420,5		913
Avril	51,4	101,2	28,0	-	30,4		111,6	186,6		53,0	5,0		730
Mai	123,6	29,1	32,6	0,1	40,0		166,0	120,7		31,4	85,0	472	647
Juin	125,6	52,8	17,7	-	40,2	372	103,3	115,0		140,0	104,0		774
Juillet	195,3	40,7	91,5	36,8	22,8	533	130,0	336,5	300,0	3,0	348,9		580
Août	167,4	149,3	22,7	-	37,7	447	77,7	510,7		7,0	319,0		784
Septembre	138,4	51,0	39,1	-	41,4	1 061	136,0	352,0		444,5	337,0		826
Octobre	128,6	71,1	132,3	-	45,0	837	63,0	106,3		112,0	75,0		849
Novembre	146,3	47,5	115,6	9,0	54,0	400	69,0	112,0		522,0	146,4		931
Décembre	163,7	94,4	57,4	10,8	33,7	520	153,6	157,0		239,9	18,8		797
Totaux	1619 m³	822 m³	650 m³	70 m³	505 m³	6860 palettes	1374 m³	3184 m²	866 m²	1944 m²	2620 m²	568 m²	9354 m³
Production totale	2441 m³		720 m³		505 m³	(ou 280 m³)	1654 m³	128 m³		62 m³	102 m³		5612 m³

Résultat : 5612 m³ de produits commercialisables pour 9354 m³ de grumes, soit un rendement d'environ 60 %.

Climat et confort (dans « Architecture de Guyane », C.A.U.E/Conseil Régional de l'Ordre des Architectes de Guyane, document EDF) :

Le confort thermique est d'abord un phénomène physique, soumis à une faible part de subjectivité. Il est en effet fonction des échanges de chaleurs entre le corps humain et son environnement . Il est d'autant meilleur que la chaleur produite par le corps (métabolisme) peut être dégagée avec une moindre contrainte. Une augmentation des vitesses d'air sur la peau accroît son refroidissement par convection et par évaporation de la sueur, et diminue l'influence sur le confort des échanges par rayonnement. Ainsi, en climatisation naturelle (sans dépense d'énergie) les meilleures conditions de confort correspondront à une température d'air voisine de celle régnant à l'extérieur sous abri (par exemple à l'ombre d'un cocotier), à des températures de paroi proches de celle-ci et à une pénétration des rayons du soleil limitée au stricte éclairage naturelle nécessaire.

Elles demanderont également une vitesse d'air d'autant plus forte que la température de l'air sera plus élevée. Cette vitesse peut être créée soit grâce aux vents alizés (réglage des ouvertures par des systèmes à lames orientables), soit aussi par des ventilateurs, dépensant très peu d'énergie, judicieusement placés (équipés de vitesses modulables manuellement ou par thermostat) .

En climatisation artificielle utilisant des machines frigorifiques (fortes dépenses d'énergie), l'abaissement de la température et sa déshumidification devraient être limitée au minimum permettant d'accéder au confort, par exemple dans un bureau 25 °c et 60 % d'hygrométrie. pour une température d'air au plus égale à 25 °c l'abaissement du degré hygrométrique au-dessous de 60 % a en effet une faible influence sur le confort humain, en particulier par ce qu'alors il n'y a pratiquement de sudation.

Conception des bâtiments:

Le but de la climatisation naturelle est de faire en sorte que l'intérieur des locaux soit dans des conditions proches de celles régnant à l'extérieur, grâce notamment à des protections solaires efficacement à de forts débits de ventilation .

La climatisation artificielle permet d'obtenir des températures plus basses et de réduire l'humidité de l'air. Pour diminuer les consommations, il y a avantage à ce que la climatisation donne la température la plus élevée et l'hygrométrie la plus forte compatible avec un bon confort (par exemple dans un bureau 24-25 °c, 60 % d'hygrométrie.).

La protection des parois opaques notamment de la toiture est très importante.

Les protections extérieures sont toujours, et de loin, supérieures aux protections entre deux vitres et aux protections intérieures. Leur facteur solaire peut descendre à 10 % avec des stores vénitiens extérieurs judicieusement manoeuvrés.

Les protections intérieures sont peu efficaces et d'autant moins que la couleur de leur face tournée vers l'extérieur est plus sombre. Cependant, des rideaux intérieurs opaques laissent passer deux fois moins de chaleur due au soleil si leur face extérieure est d'une couleur claire (facteur solaire égal à 34 %) que si celle-ci est d'une couleur sombre (facteur solaire égal à 66%).

Le choix de la couverture en bardeaux de Wapa

Mise en oeuvre d'un matériau local de qualité (le bardeau de Wapa *Eperua falcata*).

Recherche d'un confort maximum sur le plan thermique (gain de plusieurs degrés à l'intérieur du logement en comparaison avec une couverture en bac acier classique) et acoustique (bruit dû à l'impact des pluies tropicales sur la toiture).

La pente du toit imposée par le bardeau (40° de pente pour les locaux à usage d'habitation ou de bureau) permet d'obtenir des combles suffisamment hauts pour favoriser une ventilation et une évacuation naturelle de l'air chaud (par l'ouverture supérieure adéquate des pignons).

Les intérêts économiques et techniques de la couverture en bardeau de Wapa :

- L'abondance en forêt de cette essence jusqu'à ce jour peu exploitée, permet d'envisager la production et la mise en valeur d'une matière première locale capable de concurrencer les produits importés.

- La durée de vie des couvertures en Wapa (50 ans) est de loin supérieure à celle des autres matériaux

- La mise en oeuvre simple, et la possibilité de laisser le matériau apparent en sous-face pour son aspect esthétique permet de faire l'économie d'un faux-plafond.

- L'épaisseur du bois en couverture (système de pose à trois recouvrements) équivaut du point de vue thermique à une tôle de 63/100, isolée par 1 cm de polystyrène expansé. Le gain en confort thermique est de l'ordre de 3°C (soleil au zénith) pour un même logement, dans des conditions techniques d'essai identiques entre une couverture en bac acier et une couverture en bardeau de Wapa.

- La couverture en Wapa mise en place est totalement « perméable à l'air et permet une ventilation permanente des combles.

- Le bois représente un excellent isolant phonique, son utilisation en couverture permet de supprimer les nuisances du bruit dû à l'impact de la pluie sur le toit (particulièrement important sur les couvertures en tôle).

Caractéristiques du matériau

bois de Guyane : Wapa (*Eperua falcata*)

densité : 0.85 (mi-lourd à lourd)

dureté (Chalais Meudon) : 7

couleur brun-rouge avec traces plus foncées dues à la résine (prend une couleur gris-ardoise en utilisation extérieure)

très bonne durabilité vis à vis des différentes pourritures
bonne résistance vis à vis des termites et lyctus

Caractéristiques des éléments

format : longueur 61 cm, largeur comprise entre 10 et 15 cm, épaisseur de 1.2 à 1.8 cm pour les bardeaux fendus et 1.3 cm pour les bardeaux sciés.

Caractéristique de la toiture

La pente de couverture retenue et ayant fait l'objet d'une appréciation technique du CSTB, est de 40 ° soit 84 % minimum. Cette pente peut être ramenée à 30 % ou 58 % dans le cas de locaux servant d'abris uniquement et pour les auvents.

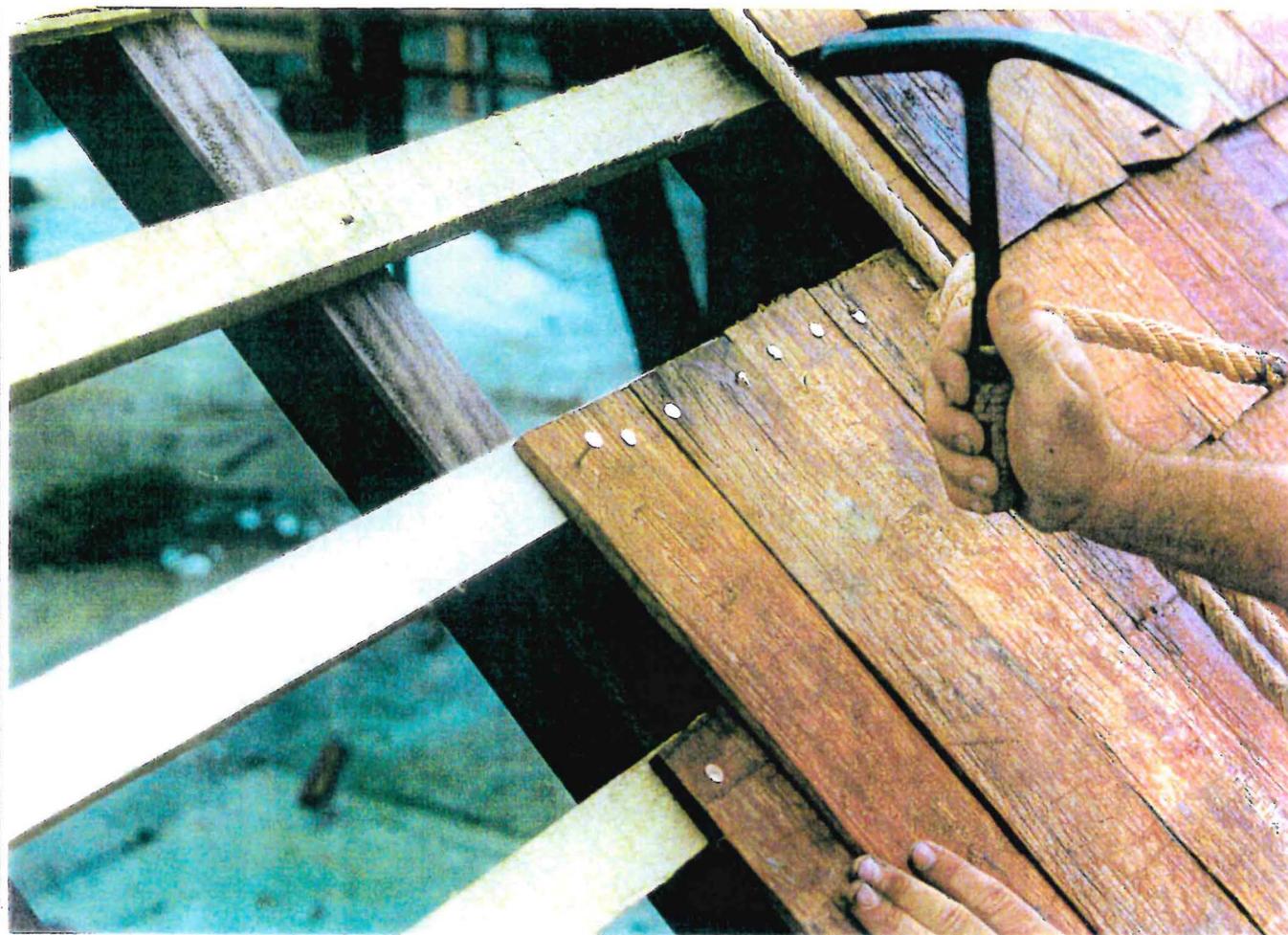
Principes de pose

La partie visible du bardeau en couverture doit être de 20 cm (pureau), ce qui donne trois couches de bardeaux en tout point de la toiture.

Tableau comparatif de plusieurs types de couverture

MATERIAUX	SHINGLE	TÔLE GALVANISEE ONDULEE	TUILE ROMAINE	BARDEAU DE BOIS	BAC ACIER PRELAQUE
Nature	Bardeau d'asphalte	Acier galvanisé : épaisseur 50/100 63/100 75/100	Argile cuite	Wapa Wacapou	Acier 63/100 prélaqué revêtement 100 µ
Durabilité	Très moyenne	Oxydation à partir de 6 à 7 an	Excellente : 25 ans	Excellente : + 50 ans	12 à 15 ans
Poids au m ²	12 kg	4 à 6 Kg	50 Kg	45 Kg	5 à 6Kg
Avantages	Mise en oeuvre facile Support constitue le faux plafond	Mise en oeuvre facile Disponible Economique	Esthétique Bon isolant thermique et phonique	Esthétique Inaltérable dans le temps Utilisable sans faux-plafond Excellente isolation thermique et phonique Mise en oeuvre simple	Facile de pose Toutes longueurs possibles Economique
Inconvénients	Disponible uniquement sur commande Problèmes dus à l'humidité, champignons Noircissement avec le temps Arrachement des grains	Très mauvais isolant Fort pouvoir d'irradiation Oxydation inesthétique	Noircissements dus au caractère poreux du matériau : attaques cryptogamiques Charpente lourde Coûteux : matériau à importer	Nécessite une charpente en conséquence pentes et portées à respecter	Minceur fragilisante Sonore sous l'effet de la pluie

Pose du bardeau de
Wapa avec clous en
Cuivre



Carbet de la
Gendarmerie
Nationale de Cayenne
Couverture en bardeaux
de Wapa



Extrait de « Demeures de Guyane », Paulin Brune : la maison traditionnelle à ossature bois

Assise sur un sol maçonné ou sur des plots de pierre ou de briques pleines, la construction traditionnelle guyanaise est en général à ossature bois. La pierre a quelquefois été utilisée mais les exemples restent rares.

Les caractéristiques de l'ossature

Issue de la rencontre des charpentiers et de la forêt guyanaise riche en essences variées, la case créole ou la maison bourgeoise, qu'elle soit rurale ou urbaine est érigée sur une succession de poteaux liés par entretoises, goussets et jambes de force.

A l'image de la forêt, le réseau de poteaux fait appel à des essences variées : Balata, Wacapou, Angélique, Saint Martin, Coeur-dehors ; il s'élève d'étage en étage vers la charpente, sorte de ramure supportant le toit entre ciel et terre. Cette ossature faite de poteaux (15x 15 cm environ) a une trame qui varie entre 0,70 et 1,50 m selon les nécessités de statique ou d'usage des matériaux de remplissage. Elle donne une allure aux façades, à l'image de certaines maisons à colombage du Moyen Age en métropole.

L'ossature s'établit à la périphérie sur la base d'un plan rectangulaire que recoupe une ou deux divisions dans le sens longitudinal afin de réduire la portée des poutres des planchers, de délimiter la trémie d'escalier, d'assurer le contreventement et d'établir le cloisonnement de tout ou partie de l'espace intérieur, suivant les nécessités de la fonction. En dehors des quatre poteaux l'angle de section souvent supérieure à celle des autres, on ne rencontre pas obligatoirement une disposition régulière des éléments intermédiaires, tant sur le plan horizontal que sur le plan

vertical. Il n'est pas rare de trouver dans la même construction à la fois répétition et diversité, continuité et discontinuité verticale. Les bâtisseurs savent tirer partie de la souplesse d'utilisation du bois ; ce qui serait impossible avec d'autres matériaux.

Les éléments de liaison que sont les entretoises ou jambes de force assurent le complément de stabilité nécessaire, donnant une architecture de la façade plus rassurante. Participent également à ces fonctions structurales et esthétiques les cadres des portes et les fenêtres qui se répartissent selon leur rythme propre. Cette imbrication naturelle des éléments de façade induit une grande cohérence entre les formes (ossatures) et les fonctions (ouvert, fermé). Conjointement, le linteau ou l'allège procèdent de la même démarche, différenciant les fonctions entre portes, fenêtres et impostes, soit entre circulation et éclairage entre vue et ventilation.

Ce ne sont pas les caractéristiques originales de l'architecture guyanaise, mais bien la marque d'une architecture qui repose sur des données universelles, capables de s'adapter aux contraintes spécifiques d'un lieu par opposition à une architecture transposée qui reproduit un modèle en y appliquant des éléments de décoration pour faire plus authentique.

Entre l'ossature, divers matériaux de remplissage ont été utilisés. Au rez-de-chaussée, la brique pleine liée au mortier de chaux fut la plus fréquente. Ces briques, fabriquées le plus souvent de façon artisanales, étaient irrégulières ; elles étaient donc enduites et peintes.

D'autres solutions ont été trouvées : le mariage de bois tressé (gaullettes de wapa) noyé dans un mortier de terre liée à la chaux ou l'utilisation systématique du bois avec double parement. Dans le souci d'alléger la construction, cette solution fut souvent

utilisée pour la réalisation du troisième niveau des maisons de CAYENNE.

Si toute la charpente des constructions était en bois équarri assemblé par tenons et mortaises, il n'en allait pas de même pour le support traditionnel des couvertures. Celui-ci était souvent constitué de bois ronds cloués ou liés entre eux et la charpente, comme ils le sont encore dans les constructions locales couvertes de palmes.

Ces bois pris dans les ramures des arbres ou dans les petits troncs de repousse permettaient une meilleure utilisation de la forêt. Pour poursuivre la comparaison avec cette forêt omniprésente, on peut dire qu'ils ont à l'ossature et à la construction ce que sont les branches à l'arbre.

L'adaptation au climat

Les variations de la hauteur des étages doivent être appréciées comme une donnée locale issue de la réflexion des bâtisseurs, à partir de données climatiques. La hauteur est d'autant plus importante que la nécessité de ventilation est grande, dans ce pays qui ne connaît pas d'hiver mais où les variations journalières de température sont sensibles. Il est bon de rappeler que l'air chaud monte par le jeu des courants de convection, et que la circulation de l'air est favorisée par des percements en partie haute. Pour un bon confort, il est donc nécessaire que la hauteur sous plafond des parties les moins ventilées au rez-de-chaussée soit la plus haute. Généralement, la hauteur des étages décroît au premier étage puis au deuxième lorsqu'il existe ; ce qui ne correspond pas à la hiérarchie des étages en architecture classique française.

Réalisées dans un souci constant d'adaptation au climat et avec des matériaux où le bois domine très largement, les demeures traditionnelles guyanaises ne manquent pas de charme. Chaque constructeur a su apporter sa note personnelle.

Les toitures

Plus souvent encore que l'ossature-bois, ce qui caractérise les maisons guyanaises c'est la forme de la toiture. Elle répond en effet merveilleusement à sa fonction principale qui est d'abriter et de protéger contenu et contenant. On a trop souvent tendance à oublier la symbolique et le rôle sécurisant d'un toit ; toit qui, dans l'architecture traditionnelle guyanaise, ne passe guère inaperçu.

Dans ce rôle de protection essentiellement climatique, la toiture s'adapte aux éléments fondamentaux que sont la pluie et le soleil en Guyane, le vent étant son complice.

La forte pente du toit se justifie dans la nécessité d'écouler le plus rapidement possible l'eau de pluie ; pluie équatoriale dont la densité, sur des périodes de plusieurs heures, dépasse de loin celle des pluies d'orage en métropole.

Par ailleurs, la présence de coyaux, loin de freiner l'écoulement de l'eau de pluie, agit littéralement comme un toboggan en catapultant l'eau de façon à éviter le déchaussement des fondations. Une toiture plate de faible pente ou de pente droite, non cassée, provoquerait une chute d'eau quasiment à l'aplomb de l'égout du toit, rejaillissant trop près des façades et favorisant humidité, moisissures et pourrissement des ancrages des bois au sol.

Les retours des coyaux en pignon ont pour rôle de protéger les façades latérales et notamment celles qui sont à l'Est, exposées aux pluies. De même, les auvents intermédiaires, lorsque le bâtiment présente plus d'un niveau, viennent pallier à l'insuffisance de protection des débords du toit dont la largeur ne peut s'étendre indéfiniment.

La meilleure protection des façades contre l'ardeur des rayons de soleil s'obtient par l'importance des débords (souvent plus de 1,50 mètres). Dans ce cas, on rejoint avec une étonnante similitude de réponse la nécessité qu'à le toit de se rapprocher de

l'horizontal en formant un coyau ; d'une part pour ne pas avoir des surfaces de toiture trop importantes en débord et souvent en porte-à-faux en absence de goussets, d'autre part pour éviter de masquer au regard et au vent une trop grande surface de façade.

De nombreux éléments animent les toits notamment les lucarnes, les chiens-assis et les relevés de toit

Les lucarnes, de dimension modeste, servent essentiellement à éclairer et ventiler les combles beaucoup plus rarement à les rendre habitables, compte tenu de la chaleur diffusées par les couvertures. Elles peuvent être à l'aplomb de la façade ou en retrait.

Elles sont petites et étroites lorsqu'elles ne servent qu'à l'éclairage ; hautes et larges quand il est fait usage du volume des combles. Autrefois, on y mettait à sécher le linge et certaines plantes médicinales, parfois du tabac ; les combles faisant office de grenier.

Dans les demeures guyanaises, le comble est le seul espace relativement sec car elles n'ont jamais de cave en raison de l'humidité du sol et de la proximité de la nappe phréatique.

Les lucarnes, généralement en bois, sont couvertes par des toits à deux ou trois pentes venant en pénétration dans la toiture.

Les chiens-assis rendent souvent le comble habitable. Ils occupent parfois presque toute la longueur de la façade avec plusieurs percements. A une seule pente, ils prennent naissance au faitage.

Les détails d'architecture

Ils se situent essentiellement au niveau des éléments de console, goussets des linteaux, des baies ou des parties traitées en galeries. Intégrés à la maçonnerie, les goussets ne sont que de simples équarris lorsqu'ils sont isolés pour soutenir un poteau ou

un élément en porte-à-faux, ils ont un aspect cintré en partie inférieure (il s'agit en fait d'un simple évidemment d'une pièce massive). Ce procédé était largement utilisé pour les membrures des coques de bateau, par les charpentiers de marine ; ils en réduisaient le poids en ne conservant que les parties nécessaires à la répartition des charges.

Lorsque l'on évoque l'architecture d'un pays ou l'habitat d'une région, on dispose en général de critères susceptibles d'introduire des comparaisons avec d'autres régions. Dire que la GUYANE est incomparable...pourquoi pas ?

Les politiques parlent de spécificité, les architectes du coût des matériaux, du climat et se cherchent aujourd'hui. Peut-on alors parler d'architecture guyanaise, de style guyanais, lorsqu'un carbet sommaire cohabite avec une demeure traditionnelle aux proportions harmonieuses et une bâtisse en béton aux murs lépreux ?

Cette première impression d'hétérogénéité s'estompe rapidement lors de l'examen des formes et des matériaux mis en oeuvre dans les constructions traditionnelles.

Tous les bâtisseurs d'autrefois, sans discrimination d'origine et de niveau social, avaient les mêmes préoccupations : construire avec les moyens et matériaux locaux en fonction de leur mode de vie et des conditions climatiques. Cette juste perception des données de base les conduisit vers des principes communs, générateurs de formes de leurs demeures. Tout était organisé de telle sorte que l'air, source de confort, puisse circuler librement d'une façade à l'autre ; façades protégées de la pluie et du soleil.

La protection solaire ne se limite pas aux effets directs des rayons, mais elle inclut aussi les effets indirects que sont les rayonnements intérieurs d'autant plus intenses que le matériau de toiture est conductible (cas de la tôle largement utilisée).

Pour faciliter les mouvements d'air, il est nécessaire d'avoir des accès de ventilation suffisants, tels ceux laissés par

l'intervalle existant entre couverture et panne sablière en partie basse des toits. Il est donc vain de vouloir calfeutrer cet espace par un habillage total des débords qui, en outre, masque toute la valeur symbolique du toit désormais invisible.

En partie haute, la ventilation est assurée par des percements sous forme de mansardes, chiens-assis, lucarnes ou relevés de toiture.

Les ouvertures des logements font l'objet d'attentions particulières dans la mesure où l'habitat guyanais est largement ouvert sur l'extérieur.

Il est intéressant de noter un détail caractéristique des constructions traditionnelles : aucune ouverture n'est munie de vitres.

Les portes doubles au rez-de-chaussée assurent la sécurité du logement. Les portillons permettant l'accès à l'intérieur sont en bois plein dans leur partie basse. En partie haute, l'espace qui aurait pu être réservé à une vitre, est comblé par des lames ou des croisillons de bois. Ce système permet une ventilation satisfaisante et un bon filtrage de la lumière. Par ailleurs, il est aisé de voir au dehors tout en étant à l'abri du regard des passants.

Les impostes percées au-dessus des ouvertures sont également garnies avec soin de croisillons, ou de lames verticales en bois. Il n'est pas rare de rencontrer des impostes beaucoup plus travaillées, représentant des sculptures diverses.

Le goût et le raffinement s'expriment non seulement dans la construction en choisissant un style d'ouverture mais également dans le choix des peintures, des harmonies de couleur.

On rencontre trois types de constructions :

Dans le premier type, l'entrait est fixé sur les poteaux, trois portiques sont ainsi créés ayant pour seule liaison deux poutres passant dans les évidements des six poteaux. Les chevrons de bois rond sont ensuite attachés par les lianes.

Les constructions du deuxième type sont plus courantes. L'entrait est fixé directement sur les poutres rondes longitudinales posées sur les évidements des poteaux.

Le troisième type de construction est une variante du deuxième, avec l'apparition de clous et de renforts supplémentaires. Il est caractéristique des villages implantés sur des secteurs inondables ou soumis à des vents plus forts.

Les menuiseries

L'élément marquant est l'absence de fenêtres vitrées à châssis qui n'ont fait leur apparition qu'avec la climatisation ; ce qui est récent.

Au rez-de-chaussée, les fermetures sont souvent doubles. Des volets pleins à lames verticales ou à lames croisées s'ouvrent vers l'extérieur pour assurer la sécurité. Des portes ou portillons à deux battants ont une partie basse pleine et une partie haute à lames fixes ou mobiles qui permettent de doser la lumière et la ventilation, mais aussi de préserver une certaine intimité dans les pièces donnant sur la rue.

Les fenêtres ou portes-fenêtres des étages sont munies de volets à lames persiennées fixes ou orientables. Un système astucieux avec double réglette permet de concevoir des modèles entièrement en bois.

Au-dessus des percements, les impostes font toujours l'objet d'une attention toute particulière.

Les plus simples sont constituées de lames verticales ou horizontales, d'autres présentent des assemblages en treillis carrés ou en mailles losangées. Les plus intéressantes ont des formes de soleil rayonnant du centre, partant d'un angle ou du milieu d'un côté. Sur certaines façades on retrouve à travers ces éléments de bois assemblés un mime des moments de la vie diurne. Ailleurs, ce

sont des bois découpés ou ajourés représentant des feuilles d'acanthé ou des scènes animales.

Cette omniprésence des ventilations hautes apparaît comme une spécificité de l'architecture traditionnelle en Guyane, même si l'on trouve trace d'éléments similaires dans les Îles Caraïbes où leur utilisation ne fut pas aussi variée et systématique.

Bibliographie

Rapport de gestion 1990 (Direction régionale de l'Office National des Forêts de la Guyane). 1991

Rapport de gestion 1993 (Direction régionale de l'Office National des Forêts de la Guyane). 1994

Composition moyenne de la Forêt Guyanaise d'après les inventaires O.N.F. - C.T.F.T. (forêt de terre ferme). 1986

Etude des peuplements naturels en forêt dense Guyanaise. - C.T.F.T. 1989.

Mise en valeur de l'écosystème forestier guyanais - INRA - CTFT 1990

Compte rendu mission Guyane - Guadeloupe - Martinique - Gérald OZANNE CTBA 1994.

Prescriptions Techniques pour le traitement préventif des bois mis sur le marché en Guadeloupe. Gérald OZANNE (CTBA) 1994

Traitements préventifs et curatifs dans la construction, adaptés et applicables en Guyane. CTBA - CIRAD-Forêt 1992

Règles de classement des bois Guyanais (Tome II) Bois avivés - C.T.F.T. juin 1880.

La commercialisation des bois Guyanais (dimensions, choix, qualités, contrôles qualitatifs) - C.T.F.T. 1986.

Manuel de préservation des bois en climat tropical - Gérard DEON (CTFT) 1978

Préservation du bois dans la construction - Cahier CTB 104 - Norme NF-X 40 500.

Norme Française : Produits de préservation des bois - Détermination de l'efficacité préventive contre *Reticulitermes santonensis* - Norme NF-X 41 539

Traitements curatifs des bois en place. CTBA 1984

Norme Française : Protection des constructions contre les termites en France. Norme NF-X 40 501.

Expérimenter pour innover. SPIOM (Secteur Pilote d'Innovation Outre-Mer) Ministère du Logement - Direction de l'Habitat et de la Construction. Bilan 1991-92.

Bardages en Bois - Fabrication et mise en oeuvre. CTBA 1989

Les BOIS (Documentation Guyanaise). Marc GAZEL (ENGREF)

Construire en bois de Guyane CAUE - DAF - DDE - CIRAD 1994

Architecture de Guyane CAUE/Conseil Régional de l'Ordre des
Architectes de Guyane - Imp. CCPR Cayenne

Patrimoine de Guyane - 1900-1940 CAUE de la Guyane- Imp.
IGM

Demeures de Guyane - Paulin BRUNE 1987

La Région Guyane - Conseil Régional 1987