



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Géosciences pour une Terre durable

brgm

Document à accès immédiat

Inventaire et atlas des réserves de matériaux pour le secteur du BTP en Guyane française

Rapport final

BRGM/RP-70877-FR

25 mai 2021

Étude réalisée dans le cadre des opérations de service public du BRGM

L. Rivera et G. Aertgeerts

Vérificateur :

Nom : Sébastien Colin
Fonction : Géologue des ressources
minérales
Date : 89 3740 46 -625 5 02/06/2021

Signature :

Approbateur :

Nom : Frédéric Tronel
Fonction : Directeur du BRGM Guyane
Date : 11/06/2021

Signature :

Le système de management de la qualité et de l'environnement du BRGM
est certifié selon les normes ISO 9001 et ISO 14001.

Contact : qualite@brgm.fr

Avertissement

Ce rapport est adressé en communication exclusive au demandeur, au nombre d'exemplaires prévu.

Le demandeur assure lui-même la diffusion des exemplaires de ce tirage initial.

Sa communicabilité ultérieure à des tiers est définie conformément à l'article L.213-1 du Code du patrimoine.

Le BRGM ne saurait être tenu comme responsable de la divulgation du contenu de ce rapport à un tiers qui ne soit pas de son fait et des éventuelles conséquences pouvant en résulter.

Votre avis nous intéresse

Dans le cadre de notre démarche qualité et de l'amélioration continue de nos pratiques, nous souhaitons mesurer l'efficacité de réalisation de nos travaux.

Aussi, nous vous remercions de bien vouloir nous donner votre avis sur le présent rapport en complétant le formulaire mis à votre disposition.

Mots clés : Guyane française, Réserves, Matériaux, Granulat, Carrière, Ressources, Atlas.

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

L. Rivera et G. Aertgeerts (2021) - Inventaire et atlas des réserves de matériaux pour le secteur du BTP en Guyane française. Rapport final. **BRGM/RP-70877-FR**, 77 p., 19 fig., 28 tab., 1 ann., 1 volume numérique.

Synthèse

En Guyane, l'aménagement du territoire est rendu complexe par la répartition très hétérogène de la population ainsi que par les différentes législations environnementales en vigueur. Le département connaît pourtant un accroissement très rapide de sa population qui oblige les collectivités à repenser l'espace de vie par le biais de nouveaux aménagements. Aussi, de grands projets de construction (logements, infrastructures, ouvrages d'art...) sont actuellement en cours ou à l'étude. Ils doivent servir au bon développement du territoire guyanais et à l'épanouissement de sa population.

Ces ouvrages sont principalement constitués de béton, lui-même produit à partir de différents matériaux extraits des carrières (granulats issus du concassage de roches dures, sables, latérites, etc.). L'aménagement du territoire est donc tributaire du bon approvisionnement en matériaux de carrière.

Afin de recenser les réserves et encadrer leur exploitation, un schéma départemental des carrières (SDC) a, dès 2001, été mis en place (Allard *et al.*, 1996), avant d'être mis à jour en 2011 (Nontanovanh et Marteau, 2010). Le SDC cherche avant tout à comprendre les besoins du secteur du BTP pour cibler les bassins de consommation et trouver des sources d'approvisionnement à proximité.

À partir de l'étude des grands projets du BTP et des données du Schéma d'Aménagement Régional de Guyane, trois principaux bassins de consommation (Presqu'île de Cayenne, Bas-Maroni, Kourou) ainsi que deux bassins émergents (Haut-Maroni, Saint-Georges) ont pu être identifiés. Ces bassins devraient à eux cinq nécessiter 4 millions de tonnes de granulats sur les dix prochaines années.

L'inventaire des ressources et des réserves réalisé dans ce rapport montre que les carrières de granulats actives sur le sol guyanais suffiront à répondre à la demande pour encore de nombreuses années, à la condition que les exploitations soient rigoureusement encadrées et des prolongations d'exploitation accordées.

De nombreux sites jugés propices à l'exploitation ont également été retenus et pourraient être étudiés plus en profondeur, dans le cas où les réserves seraient insuffisantes à l'avenir.

Enfin, cette étude met en exergue de nouvelles problématiques en lien avec l'approvisionnement en granulats des communes de l'intérieur (Maripasoula, Papaïchton, etc.). Pour ces futurs bassins de consommation des solutions restent encore à trouver pour faciliter un approvisionnement durable et respectueux de l'environnement en matériaux de construction.

Sommaire

1. Synthèse bibliographique	11
1.1. CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE	11
1.1.1. La guyane	11
1.1.2. La croissance démographique	12
1.1.3. Plan d'aménagement (sar).....	14
1.2. SYNTHÈSE DU SCHEMA DÉPARTEMENTAL DES CARRIÈRES	15
1.2.1. Schéma départemental des carrières (2001).....	15
1.2.2. Schéma départemental des carrières révisé (2011)	16
1.2.3. Description des matériaux visés.....	17
1.3. ÉTAT DES LIEUX	19
1.3.1. Répartition globale	19
1.3.2. Réserves de sables.....	20
1.3.3. Réserves de roches dures	22
1.3.4. Réserves de latérites	23
1.3.5. Contraintes	23
2. Inventaire des projets du btp	25
2.1. PRÉSENTATION DE LA CERC.....	25
2.2. DÉTAIL DES INVESTISSEMENTS À L'HORIZON 2028.....	25
2.3. LIMITES	28
3. Définition des bassins de consommation	31
3.1. LES BASSINS DE VIE	31
3.2. LES BASSINS DE CONSOMMATION GUYANAIS	31
4. Bilan des réserves et des besoins par bassins de consommation	35
4.1. MÉTHODE D'ESTIMATION DES BESOINS	35
4.1.1. Collecte de données auprès des maîtres d'ouvrages	35
4.1.2. Calcul des besoins	36
4.2. PRESQU'ÎLE DE CAYENNE	37
4.2.1. Réserves.....	37
4.2.2. Besoins	39
4.3. SAINT-LAURENT-DU-MARONI	40
4.3.1. Réserves.....	40
4.3.2. Besoins	41
4.4. KOUROU.....	42
4.4.1. Réserves.....	42
4.4.2. Besoins	43
4.5. HAUT-MARONI.....	44
4.5.1. Réserves.....	44
4.5.2. Besoins	44

4.6.	SAINT-GEORGES.....	45
4.6.1.	Réserves	45
4.6.2.	Besoins.....	45
5.	Ciblage de nouveaux gisements.....	47
5.1.	ENJEUX	47
5.2.	MÉTHODOLOGIE	47
5.2.1.	Cartographie des zones économiquement accessibles	47
5.2.2.	Cartographie des zones potentiellement exploitables	49
5.2.3.	Correction et validation du modèle.....	49
5.3.	ÉTUDE GÉOLOGIQUE DES ZONES DÉFINIES PAR LE MODÈLE.....	50
5.4.	RÉSULTATS.....	51
5.4.1.	Feuille 1188 – Mana / Saint-Laurent	52
5.4.2.	Feuille 1189 – Saint-Jean	52
5.4.3.	Feuille 1190 – Basse-Mana	52
5.4.4.	Feuille 1191 – Iracoubo	53
5.4.5.	Feuille 1192 – Kourou.....	53
5.4.6.	Feuille 1193 – Isnard	54
5.4.7.	Feuille 1195 – Saint-Élie.....	54
5.4.8.	Feuille 1196 – Haute-Kourou	54
5.4.9.	Feuille 1197 – Cayenne.....	54
5.4.10.	Feuille 1199 – Iawa-Abounamy.....	55
5.4.11.	Feuille 1203 – Régina.....	55
5.4.12.	Feuille 1204 – baie d’Oyapock.....	55
5.4.13.	Feuille 1205 – Maripasoula.....	55
5.4.14.	Feuille 1206 – Inini	56
5.4.15.	Feuille 1210 – Saint-Georges	56
6.	Conclusion	57
7.	Bibliographie.....	59

Liste des figures

Figure 1 : Carte de la population guyanaise en fonction des différentes communes du territoire.	11
Figure 2 : Évolution de la population guyanaise depuis 1954.....	12
Figure 3 : Population municipale et taux d'accroissement annuel en Guyane entre 2008 et 2018 d'après l'INSEE.....	13
Figure 4 : Évolution de la population guyanaise à l'horizon 2050 selon les trois scénarios démographiques (en milliers d'habitants).	14
Figure 5 : Parts de la production autorisée de roches dures et de sables en fonction des bassins de consommation, d'après les données du SDC 2011.....	16
Figure 6 : Localisation des carrières de granulats en Guyane d'après les données du Schéma Départemental des Carrières de 2011.....	19
Figure 7 : Évolution de la production de granulats en kt depuis 2010. La production de granulats de roche dure est représentée en bleue, celle de sable en jaune et celle de latérite en rouge. ...	21
Figure 8 : Part des investissements publics et privés dans les projets référencés dans la base de données SPOT.	26
Figure 9 : Cartographie prospective des grands investissements par EPCI à l'horizon 2028.	27
Figure 10 : Part du nombre total de projets du BTP par EPCI.	28
Figure 11 : Projection du nombre de projets référencés dans la base de données SPOT par année.	29
Figure 12 : Cartographie des différentes partie du territoire guyanais définies par le SAR de 2016.	33
Figure 13 : Représentation des cinq bassins de consommation guyanais définis à partir des données du SAR et de la CERC. Les bassins « émergents » du Haut-Maroni et de Saint-Georges de l'Oyapock sont représentés en pointillés.	34
Figure 14 : Volume moyen de granulats nécessaire à la réalisation d'une habitation de 100 m2.....	36
Figure 15 : Localisation du réseau routier guyanais principal et des zones d'activités.	48
Figure 16 : Étape d'application d'un « buffer » aux données. Les données d'entrées, sous forme de polygones, permettent d'obtenir des polygones (surface) en sortie.	48
Figure 17 : Organigramme du processus de création de la couche des zones exploitables à partir du retrait des zones à interdictions aux zones économiquement accessibles.	49
Figure 18 : Représentation des zones exploitables (entourées en rouge) et des carrières anciennes (étoiles) et actuelles (ronds). Les icônes jaunes représentent les carrières de sables, celles en bleu les carrières de roches dures et enfin celles en marron les carrières de latérites.....	50
Figure 19 : Tableau d'assemblage des cartes lithologiques des ressources disponibles en Guyane au 1/100 000. Les secteurs en gris correspondent aux cartes réalisées. Les secteurs blancs sont disponibles sous forme de cartes lithologiques mais n'ont pas été pris en compte dans cette étude.....	51

Liste des tableaux

Tableau 1 :	Récapitulatif des carrières existantes en Guyane en 2002.	15
Tableau 2 :	Bilan de la situation des carrières en Guyane en 2011.	16
Tableau 3 :	Liste des différentes normes encadrant l'utilisation des granulats de roches dures.	17
Tableau 4 :	Classes de résistance minimale des bétons en fonction des classes d'exposition, d'après la Norme NF EN 206/CN. Source : https://www.boutique.afnor.org/norme	18
Tableau 5 :	Inventaire des sites d'extraction de granulats autorisés en 2020.	20
Tableau 6 :	Récapitulatif des réserves de sables (données DGTM). Le tonnage disponible renvoie à la quantité maximale extractible, à échéance des autorisations préfectorales et dans le respect des volumes annuels fixés dans ces dernières (sans majoration). L'état des réserves précise l'importance des réserves encore disponibles : * - inférieures à 500 000 t ; ** - entre 500 000 et 1 million de tonnes ; *** - plus de 1 Mt.	21
Tableau 7 :	Inventaire des réserves de roches dures (données DGTM). Le tonnage disponible renvoie à la quantité maximale extractible, à échéance des autorisations préfectorales et dans le respect des volumes annuels fixés dans ces dernières (sans majoration). L'état des réserves précise l'importance des réserves encore disponibles : * - inférieures à 500 000 t ; ** - entre 500 000 et 1 million de tonnes ; *** - plus de 1 Mt.	22
Tableau 8 :	Inventaire des réserves de latérites (données DGTM). Le tonnage disponible renvoie à la quantité maximale extractible, à échéance des autorisations préfectorales et dans le respect des volumes annuels fixés dans ces dernières (sans majoration). L'état des réserves précise l'importance des réserves encore disponibles : * - inférieures à 500 000 t ; ** - entre 500 000 et 1 million de tonnes ; *** - plus de 1 Mt.	23
Tableau 9 :	Liste des différents types de zones protégées et de zones sensibles.....	24
Tableau 10 :	Répartition du budget par catégories de construction des projets du BTP en fonction des EPCI et des projets départementaux.	26
Tableau 11 :	Liste des différents maîtres d'ouvrages contactés dans le cadre de la collecte des données.	35
Tableau 12 :	Définition et surfaces moyennes des différents types de logements.	37
Tableau 13 :	Inventaire des carrières de roches dures du bassin de consommation de la presqu'île de Cayenne (données DGTM). Le tonnage disponible renvoie à la quantité maximale extractible en kt, à échéance des autorisations préfectorales et dans le respect des volumes annuels fixés dans ces dernières (sans majoration). L'état des réserves précise l'importance des réserves encore disponibles : * - inférieur à 500 000 t ; ** - entre 500 000 et 1 million de tonnes ; *** - plus de 1 Mt.....	38
Tableau 14 :	Inventaire des carrières de sables du bassin de consommation de la presqu'île de Cayenne (données DGTM). Le tonnage disponible renvoie à la quantité maximale extractible en Kt, à échéance des autorisations préfectorales et dans le respect des volumes annuels fixés dans ces dernières (sans majoration). L'état des réserves précise l'importance des réserves encore disponibles : * - inférieur à 500 000 t ; ** - entre 500 000 et 1 million de tonnes ; *** - plus de 1 Mt.....	38
Tableau 15 :	Inventaire des carrières de latérites du bassin de consommation de la presqu'île de Cayenne (données DGTM). Le tonnage disponible renvoie à la quantité maximale extractible en Kt, à échéance des autorisations préfectorales et dans le respect des volumes annuels fixés dans ces dernières (sans majoration). L'état des réserves précise l'importance des réserves encore disponibles : * - inférieures à 500 000 t ; ** - entre 500 000 et 1 million de tonnes ; *** - plus de 1 Mt.....	39
Tableau 16 :	Estimations des besoins en granulats à l'horizon 2028 pour le bassin de consommation de la presqu'île de Cayenne selon différents prix moyens à la tonne et selon trois scénarios budgétaires distincts.	39

Tableau 17 : Inventaire des carrières de roches dures du bassin de consommation de Saint-Laurent-du-Maroni (données DGTM). Le tonnage disponible renvoie à la quantité maximale extractible en Kt, à échéance des autorisations préfectorales et dans le respect des volumes annuels fixés dans ces dernières (sans majoration). L'état des réserves précise l'importance des réserves encore disponibles : * - inférieures à 500 000 t ; ** - entre 500 000 et 1 million de tonnes ; *** - plus de 1 Mt.	40
Tableau 18 : Inventaire des carrières de sables du bassin de consommation de Saint-Laurent-du-Maroni (données DGTM). Le tonnage disponible renvoie à la quantité maximale extractible en Kt, à échéance des autorisations préfectorales et dans le respect des volumes annuels fixés dans ces dernières (sans majoration). L'état des réserves précise l'importance des réserves encore disponibles : * - inférieures à 500 000 t ; ** - entre 500 000 et 1 million de tonnes ; *** - plus de 1 Mt.	40
Tableau 19 : Inventaire des carrières de latérites du bassin de consommation de Saint-Laurent-du-Maroni (données DGTM). Le tonnage disponible renvoie à la quantité maximale extractible en Kt, à échéance des autorisations préfectorales et dans le respect des volumes annuels fixés dans ces dernières (sans majoration). L'état des réserves précise l'importance des réserves encore disponibles : * - inférieures à 500 000 t ; ** - entre 500 000 et 1 million de tonnes ; *** - plus de 1 Mt.	41
Tableau 20 : Estimations des besoins en granulats à l'horizon 2028 pour le bassin de consommation de Saint-Laurent-du-Maroni/ Bas-Maroni selon différents prix moyens à la tonne et selon trois scénarios budgétaires distincts.	41
Tableau 21 : Inventaire des carrières de roches dures du bassin de consommation de Kourou (données DGTM). Le tonnage disponible renvoie à la quantité maximale extractible en Kt, à échéance des autorisations préfectorales et dans le respect des volumes annuels fixés dans ces dernières (sans majoration). L'état des réserves précise l'importance des réserves encore disponibles : * - inférieures à 500 000 t ; ** - entre 500 000 et 1 million de tonnes ; *** - plus de 1 Mt.	42
Tableau 22 : Inventaire des carrières de sables du bassin de consommation de Kourou (données DGTM). Le tonnage disponible renvoie à la quantité maximale extractible en Kt, à échéance des autorisations préfectorales et dans le respect des volumes annuels fixés dans ces dernières (sans majoration). L'état des réserves précise l'importance des réserves encore disponibles : * - inférieures à 500 000 t ; ** - entre 500 000 et 1 million de tonnes ; *** - plus de 1 Mt.	42
Tableau 23 : Inventaire des carrières de latérites du bassin de consommation de Kourou (données DGTM). Le tonnage disponible renvoie à la quantité maximale extractible en Kt, à échéance des autorisations préfectorales et dans le respect des volumes annuels fixés dans ces dernières (sans majoration). L'état des réserves précise l'importance des réserves encore disponibles : * - inférieures à 500 000 t ; ** - entre 500 000 et 1 million de tonnes ; *** - plus de 1 Mt.	43
Tableau 24 : Estimations des besoins en granulats à l'horizon 2028 pour le bassin de consommation de Kourou selon différents prix moyens à la tonne et selon trois scénarios budgétaires distincts.....	43
Tableau 25 : Estimations des besoins en granulats à l'horizon 2028 pour le bassin de consommation du Haut-Maroni selon différents prix moyens à la tonne et selon trois scénarios budgétaires distincts.	44
Tableau 26 : Inventaire des carrières de roches dures du bassin de consommation de Saint-Georges (données DGTM). Le tonnage disponible renvoie à la quantité maximale extractible en Kt, à échéance des autorisations préfectorales et dans le respect des volumes annuels fixés dans ces dernières (sans majoration). L'état des réserves précise l'importance des réserves encore disponibles : * - inférieures à 500 000 t ; ** - entre 500 000 et 1 million de tonnes ; *** - plus de 1 Mt.	45
Tableau 27 : Estimations des besoins en granulats à l'horizon 2028 pour le bassin de consommation de Saint-Georges selon différents prix moyens à la tonne et selon trois scénarios budgétaires distincts.	46
Tableau 28 : Récapitulatif des réserves légales par matériaux et bassins de consommation.	57

1. Synthèse bibliographique

1.1. CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE

1.1.1. La Guyane

Située au nord-ouest du continent Sud-américain, la Guyane est aujourd'hui le second département français le plus vaste avec une superficie de près de 84 000 km². Ce territoire est recouvert à près de 94 % de forêt équatoriale abritant l'une des biodiversités les plus riches du monde.

Avec une population d'environ 290 000 habitants en 2020 (INSEE¹), la Guyane est aujourd'hui le département possédant la plus faible densité de population avec environ 3,5 habitants par km². La population est très inégalement répartie sur le territoire puisque la grande majorité de cette dernière se concentre sur la frange littorale atlantique et aux abords des grands fleuves tels que le Maroni à l'ouest et l'Oyapock à l'est (Figure 1).

Seul le littoral est donc relativement urbanisé et relié par de grandes routes comme la RN1 entre Saint-Laurent du Maroni et Cayenne ou la RN2 reliant Cayenne à Saint-Georges de l'Oyapock. Les communes de l'intérieur demeurent isolées et sont bien souvent accessibles uniquement par avion ou par pirogue.

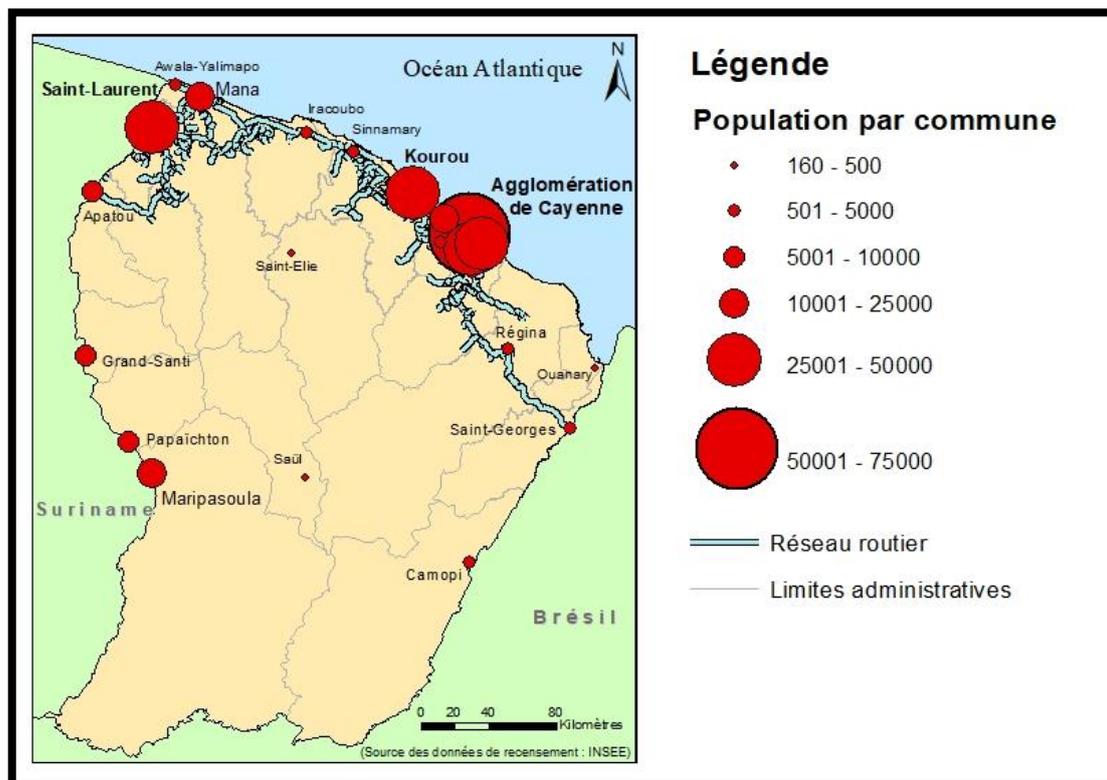


Figure 1 : Carte de la population guyanaise en fonction des différentes communes du territoire.

¹ Institut national de la statistique et des études économiques.

1.1.2. La croissance démographique

La Guyane a vu sa population s'accroître d'environ 30 % sur les dix dernières années (figure 2). Cette explosion démographique découle principalement d'un solde naturel positif fort (+2,4 % par an entre 2008 et 2018), la part occupée par le flux migratoire tendant, quant à elle, à être négligeable sur les dernières années (INSEE).

Ce fort taux d'accroissement démographique n'est cependant pas réparti de manière homogène au sein du territoire. En effet, la Communauté de Communes de l'Ouest Guyanais (CCOG) et la Communauté d'Agglomération du Centre Littoral (CACL) concentrent les taux d'accroissement les plus élevés (figure 3).

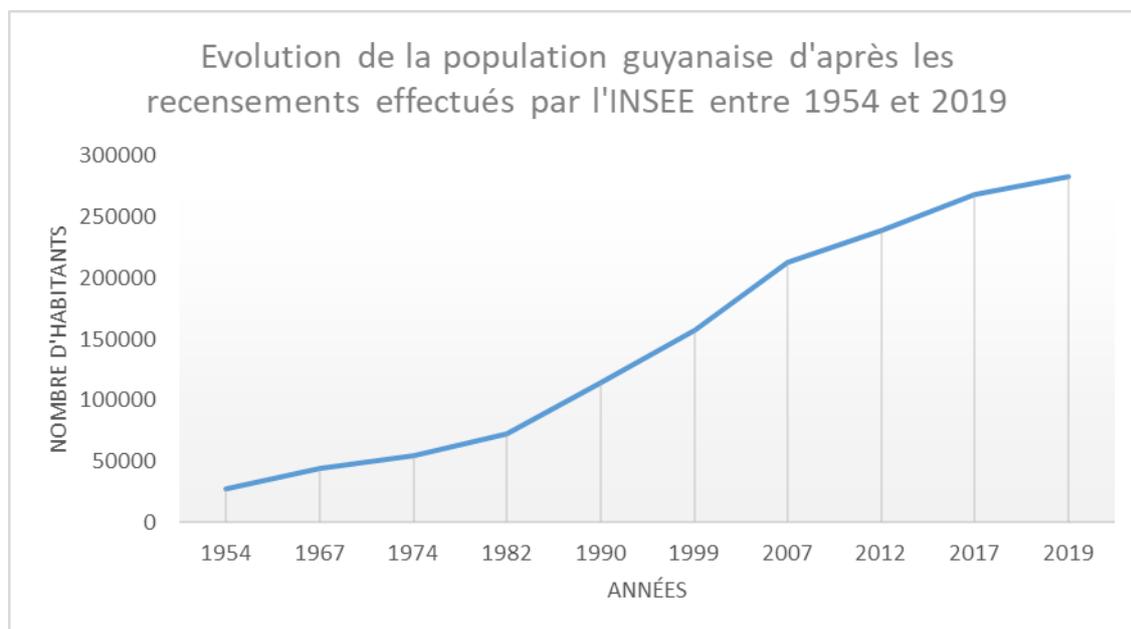


Figure 2 : Évolution de la population guyanaise depuis 1954.

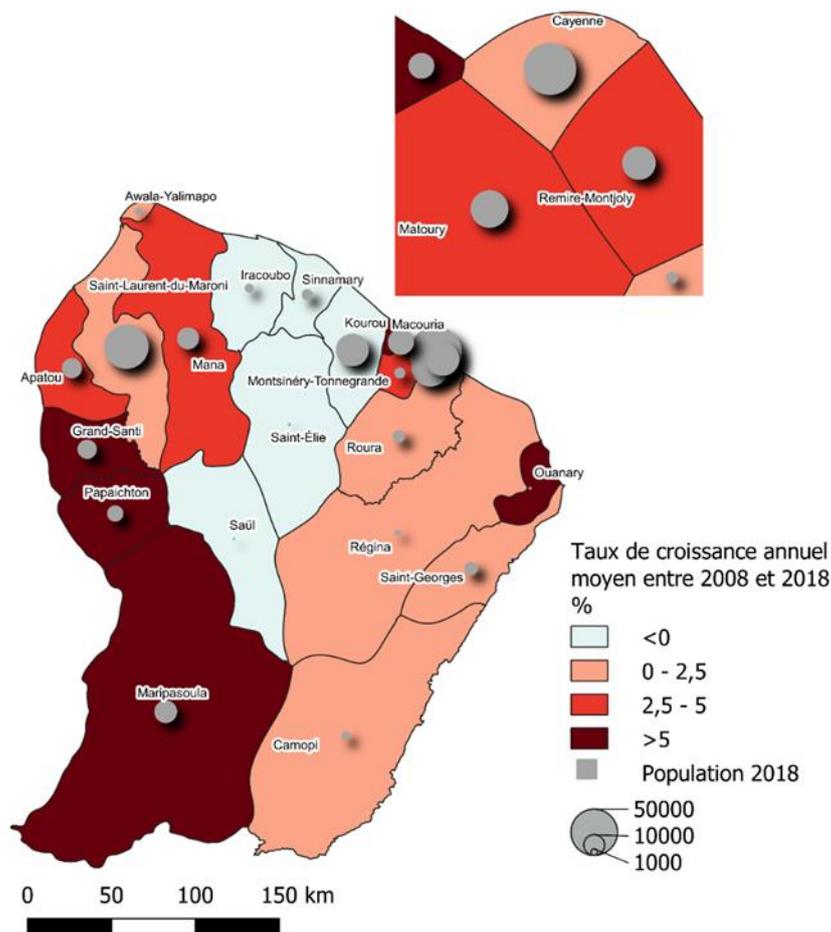


Figure 3 : Population municipale et taux d'accroissement annuel en Guyane entre 2008 et 2018 d'après l'INSEE.

Un tel accroissement de la population suggère que la Guyane n'a pas achevé sa transition démographique. Une telle situation est décrite par l'institut national d'études démographiques comme « le passage d'un régime traditionnel où la fécondité et la mortalité sont élevées et s'équilibrent à peu près, à un régime où la natalité et la mortalité sont faibles et s'équilibrent également ». Les prospectives démographiques réalisées par l'INSEE, basées sur le modèle « Omphale² », laissent supposer que la population guyanaise devrait encore fortement croître, jusqu'à atteindre 430 000 habitants à l'horizon 2050 (Figure 4). Il devient dès lors impératif de se pencher sur la question de l'aménagement du territoire et de l'approvisionnement durable en ressources, afin de répartir au mieux la population et fournir de l'activité et des infrastructures pour répondre aux besoins de cette dernière.

² Application qui comprend un modèle théorique de projection de la population, des bases de données démographiques, des techniques d'analyse démographique et des outils de construction de scénarios pour le futur. Le modèle Omphale décrit ici date de 2017 et permet de réaliser des projections de population par sexe et âge détaillé sur un pas annuel jusqu'à l'horizon 2050, pour toute zone d'au moins 50 000 habitants.

Il est tout de même à noter que la forte disparité de l'occupation du territoire par sa population rend très difficile les projections usuelles. Les simulations habituelles ne peuvent pas être entièrement satisfaisantes, car elles ne sont robustes que sur des secteurs de plus de 50 000 habitants et ne permettent pas de rendre compte des dynamiques démographiques très contrastées d'un territoire. C'est pourquoi la base de l'évaluation, établie par la région s'attache à identifier des populations par bassins de vie ou de consommation.

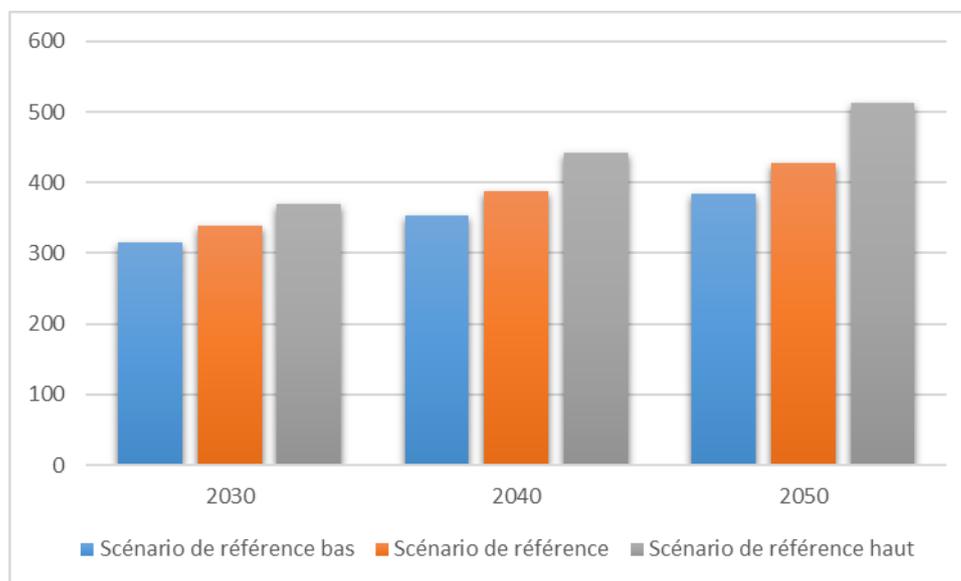


Figure 4 : Évolution de la population guyanaise à l'horizon 2050 selon les trois scénarios démographiques (en milliers d'habitants).

1.1.3. Plan d'aménagement régional (SAR)

En réponse à sa transition démographique, le territoire guyanais doit être repensé et réaménagé afin de rester en mesure de satisfaire les besoins de sa population croissante. C'est dans ce cadre qu'un Schéma d'Aménagement Régional de Guyane (SAR) a été approuvé en 2016. Le but de ce dernier est de fixer les différents objectifs à atteindre, dans un futur plus ou moins proche, en terme d'aménagement du territoire. Le développement démographique attendu à l'horizon du SAR correspond *a minima* à la construction d'une seconde Guyane en termes de logements, d'éducation, de transports, d'infrastructures, d'emplois, de services, d'équipements, de formation et de santé.

Relever ce défi et réaliser les différents objectifs fixés par le SAR implique la construction de nouveaux logements ainsi que de nombreuses infrastructures, ouvrages d'arts etc. Pour cela, il est nécessaire d'avoir accès à un certain nombre de ressources primaires, comme les matériaux utilisés par le BTP. Le sous-sol guyanais renferme des ressources pouvant répondre à ce besoin. Il faut cependant les étudier et encadrer de manière législative leur exploitation, ce à quoi s'est déjà intéressé le Schéma Départemental des Carrières (SDC).

1.2. SYNTHÈSE DU SCHÉMA DÉPARTEMENTAL DES CARRIÈRES

1.2.1. Schéma départemental des carrières (2001)

L'article 8 de la loi n° 93-3 du 4 janvier 1993 modifiant la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 prévoit que « le schéma départemental des carrières définit les conditions générales d'implantation des carrières dans le département, prend en compte l'intérêt économique régional et national, les ressources et les besoins en matériaux du département (et des départements voisins pour la France métropolitaine), la protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles, la nécessité d'une gestion équilibrée de l'espace, tout en favorisant une utilisation économe des matières premières. Le schéma fixe les objectifs à atteindre en matière de remise en état de réaménagement des sites ».

Les autorisations d'exploitation de carrières délivrées au titre de cette loi doivent être compatibles avec ce schéma.

Le schéma départemental des carrières de la Guyane s'appuie principalement sur l'inventaire et la description des carrières effectuée par le BRGM³ entre 1995 et 1996 pour le compte du Ministère de l'Industrie (Allard *et al.*, 1996).

Les données sur les exploitations de granulats précisent entre autre la part des réserves de sables, de roches et de latérites. La source d'information se fonde essentiellement sur des arrêtés préfectoraux recueillis auprès des DEAL⁴ (DGTM⁵ actuelle). Les données de production ainsi collectées ont été presque uniquement celles des productions autorisées. Les données de productions réelles ne sont que très rarement disponibles pour cause de confidentialité (Lebret *et al.*, 2008 ; Bertrand *et al.*, 2009 ; 2010 ; Colin *et al.*, 2011).

Au moment de la rédaction du SDC, 25 carrières de granulats étaient autorisées sur le territoire guyanais (tableau 1).

Carrières	Roches dures	Latérite	Sables	Sables/graviers alluvionnaires	Total	%
Exploitation régulière	3	4	5	2	14	15 %
Exploitation occasionnelle	2	1	1		4	4 %
En arrêt	1	4	3		7	7 %
Total carrières autorisées (en activité ou en arrêt)	6	9	9	2	25	26 %
Fermées/abandonnées	9	44	13	1 (argile)	67	70 %
Total carrières	15	53	22	3	93	100 %
<i>dont autorisées</i>	15	22	18	3	58	60 %
<i>non autorisées</i>	0	31	4	0	35	40 %

Tableau 1 : Récapitulatif des carrières existantes en Guyane en 2002.

³ Bureau de recherches géologiques et minières.

⁴ Direction de l'environnement, de l'aménagement et du logement.

⁵ Direction générale des territoires et de la mer de la Guyane.

1.2.2. Schéma départemental des carrières révisé (2011)

La version initiale du SDC de la Guyane a été approuvée par arrêté préfectoral le 23 janvier 2008. Cette version s'est rapidement avérée obsolète, du fait de la longue période ayant été nécessaire à son élaboration. Les besoins, les questions environnementales ainsi que les contraintes prévalant sur le territoire au moment de sa réalisation n'étaient déjà plus les mêmes au moment de son application. Il a donc été convenu, en vertu de l'article 6 du décret n° 94-603, de mettre le schéma en révision dès septembre 2008. Ce décret stipule en effet que le schéma départemental des carrières doit être révisé tous les dix ans ou dès lors que l'économie générale est modifiée ou que la publication de nouveaux documents de planification (en dehors des PLU) rentre en incompatibilité avec le schéma précédent.

Les données présentées dans la version révisée du SDC portent à 32 le nombre d'exploitations actives sur le sol guyanais en 2011 (tableau 2) pour une capacité de production annuelle estimée de 2,4 millions de tonnes de granulats.

Matériaux	Nombre d'exploitants	Nombre d'exploitations	Capacité de production annuelle (t)
Roches	3	8	1200000
Sables	10	11	515 850
Latérites	7	13	688490
Total	20	32	2 404 340

Tableau 2 : Bilan de la situation des carrières en Guyane en 2011.

Cette seconde version du SDC reprend les trois principaux bassins de consommation sur lesquels était basée la version initiale, à savoir l'Île-de-Cayenne (Cayenne, Rémire-Montjoly, Matoury et Macouria), les communes du nord-ouest (Mana, Saint-Laurent) et Kourou, et prend également en considération les deux nouveaux bassins de l'Oyapock (Saint-Georges) et du Haut-Maroni (Maripasoula, Papaïchton).

Les réserves annuellement exploitables sont inégalement réparties sur le territoire. Toujours d'après le SDC de 2011, des bassins de consommation sont donc amenés à être déficitaires dans la production de certaines ressources et excédentaires pour d'autres (figure 5).

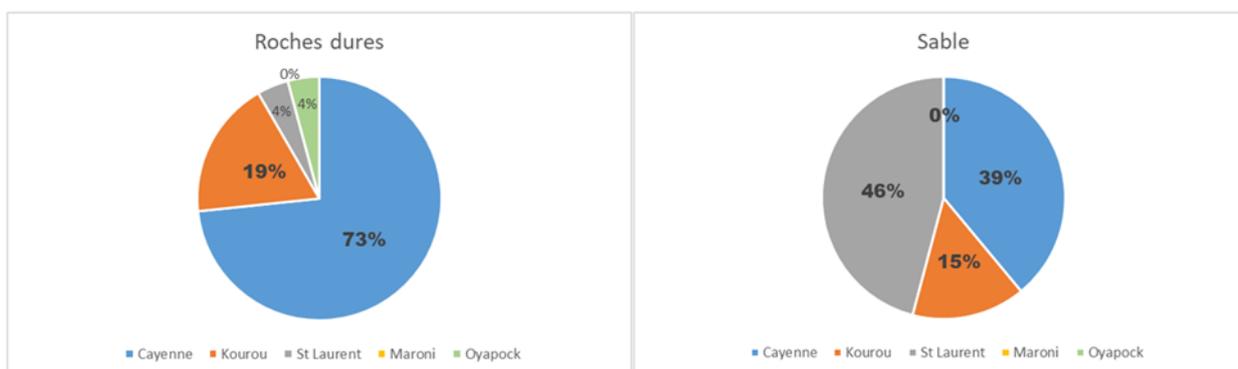


Figure 5 : Parts de la production autorisée de roches dures et de sables en fonction des bassins de consommation, d'après les données du SDC 2011.

La figure 7 montre que les ressources ne sont pas réparties, ou du moins exploitées, de manière homogène sur le territoire. Ainsi, même si la production annuelle de granulats de roches dures est importante pour la Guyane, certaines communes comme Saint-Laurent-du-Maroni en sont presque dépourvues et peuvent difficilement satisfaire la demande sans l'apport d'exploitations éloignées de leurs bassins de consommation.

1.2.3. Description des matériaux visés

a) Sables

Matériau granulaire composé de grains pouvant être d'origine variés mais d'une taille comprise entre 16 micromètres et 2 millimètres, le sable est un élément clé dans le secteur de la construction. Les sables rentrent dans la composition des mortiers et des bétons où ils augmentent la densité et améliorent la cohésion entre les granulats à l'aide du liant. Ils peuvent également être utilisés comme unité drainante ou comme simple remblai. Bien qu'essentiel au BTP et aujourd'hui exploitées en masse, les ressources en sable tendent à se raréfier (Bendixen *et al.*, 2019 ; Gallagher et Peduzzi, 2019).

Ils peuvent être d'origines naturelles (sables alluvionnaires, sablonnières, sables marins) ou être artificiellement obtenus par concassage de roche dure. Dans certaines carrières de granulats concassés, le sable peut donc être un sous-produit de l'exploitation.

Tous les sables ne sont pas propres à une utilisation technique :

Afin de pouvoir constituer des mortiers et des bétons résistants, la taille des grains doit être variée et le sable ne doit pas contenir plus de trois pour cent d'impuretés (sulfates, oxydes, argiles, matière organique...) (CIM Béton). En Guyane, certains profils latéritiques peuvent en partie être exploités pour le sable, mais ce dernier doit alors être nettoyé pour retirer les fractions argileuses qui nuiraient aux performances du béton.

b) Roches dures

La « roche dure » est un terme de carrières renvoyant aux granulats concassés pouvant être obtenus par l'exploitation d'un gisement de roches cohérentes et saines. Quelques carrières produisent également des pierres de taille utilisées pour l'ornementation.

Ce matériau est, tout comme le sable, principalement utilisé dans la confection des bétons mais peut également être utilisé sans liant comme ballast ou couche de forme des structures routières.

En fonction des propriétés géotechniques des roches exploitées, les granulats produits peuvent avoir différentes utilisations encadrées par plusieurs normes distinctes (tableau 3).

Norme	Intitulé
NF EN 13383-1	Enrochements
NF EN 13055	Granulats légers
NF EN 13450	Granulats pour ballasts de voies ferrées
NF EN 12620+A1	Granulats pour béton
NF EN 13242+A1	Granulats pour matériaux traités aux liants hydrauliques et matériaux non traités utilisés pour les travaux de génie civil et pour la construction des chaussées
NF EN 13043	Granulats pour mélanges hydrocarbonés et pour enduits superficiels utilisés dans la construction des chaussées, aérodromes et autres zones de circulation
NF EN 13139	Granulats pour mortier

Tableau 3 : Liste des différentes normes encadrant l'utilisation des granulats de roches dures.

Lorsqu'ils sont intégrés à des bétons ou des mortiers, l'utilisation des granulats de roches dures doit aussi se référer à la norme NF EN 206/CN, qui fixe des classes de résistances minimales à respecter en fonction de la classe d'exposition du béton choisie pour pouvoir satisfaire les critères en matière de durabilité (tableau 4). Ainsi, les roches employées dans la fabrication d'un béton devant être coulé en zone inondable ou dans une zone soumise aux effluves marines (riches en sels) seront différentes de celles utilisées pour des bétons plus courants.

CLASSE D'EXPOSITION	CLASSE DE RESISTANCE MINIMALE
X0	-
XC1 - XC2	C20/25
XC3 - XC4 - XD1 - XF1 - XF2	C25/30
XD2 - XS1 - XS2 - XF3 - XF4 - XA1	C30/37
XD3 - XS3 - XA2	C35/45
XA3	C40/50

Tableau 4 : Classes de résistance minimale des bétons en fonction des classes d'exposition, d'après la Norme NF EN 206/CN. Source : <https://www.boutique.afnor.org/norme>.

Enfin, il est à rappeler que les granulats de roches dures peuvent être obtenus par recyclage lors de la démolition d'ouvrages d'art ou le démantèlement de l'assise d'une ancienne route.

c) Latérites

Principalement localisées en zone intertropicale, les latérites sont le produit de l'altération des roches soumises à des intempéries d'assez forte intensité sur une longue période, en climat chaud et humide.

Les latérites se présentent sous la forme de profils d'altération. La succession typique des couches d'un profil latéritique est, de haut en bas, le suivant :

- la cuirasse : formation indurée enrichie en oxydes (Fe, Al) ainsi qu'en quartz ;
- les allotérites : formation d'altérites argileuses fortement modifiées n'ayant pas conservées les structures ou le volume de la roche mère d'origine ;
- les isaltérites : formation d'altérites où la roche mère est encore reconnaissable, avec conservation des structures ;
- un horizon fracturé souvent arénisé dans sa partie supérieure et le long des fractures ;
- la roche mère saine.

L'épaisseur des profils est variable, allant de quelques mètres à plusieurs dizaines de mètres.

Lorsqu'elles sont présentes en grande quantité, il est possible d'exploiter certaines latérites pour les utiliser en tant que remblais ou comme constituant de certains bétons. Une fois concassée et nettoyée, la cuirasse latéritique peut en effet fournir des granulats utilisables dans la fabrication de bétons (Krishna Raju et Ramakrishnan, 1972 ; Muthusamy *et al.*, 2015). Il est cependant à noter que ces derniers sont généralement moins résistants et plus denses que les bétons courants. Ils sont toutefois assez bons marchés et peuvent être utilisés dans la réalisation d'ouvrages ne nécessitant pas une très grande résistance ou comme bétons de remplissage.

À la différence des exploitations de roches dures (granite, gneiss...), une carrière de latérite est relativement simple à exploiter en l'absence d'une cuirasse bien développée ou une fois cette dernière décapée. Les engins de chantier courants (pelle-mécanique par exemple) sont généralement suffisants pour extraire la ressource.

Par ailleurs, selon la nature du protolithe du profil latéritique considéré, les qualités géotechniques des matériaux produits peuvent varier. À titre d'exemple, au niveau du secteur de l'île-de-Cayenne, les latérites développées sur les formations volcano-sédimentaires (schistes d'Armina et formation de Paramaca) fournissent des matériaux de meilleure qualité que ceux extraits de latérites développées sur les granites ou les migmatites (Nguyen, 1997).

1.3. ÉTAT DES LIEUX

1.3.1. Répartition globale

Les sites d'extraction de granulats guyanais se concentrent sur le littoral, au plus près des bassins de consommation (figure 6).

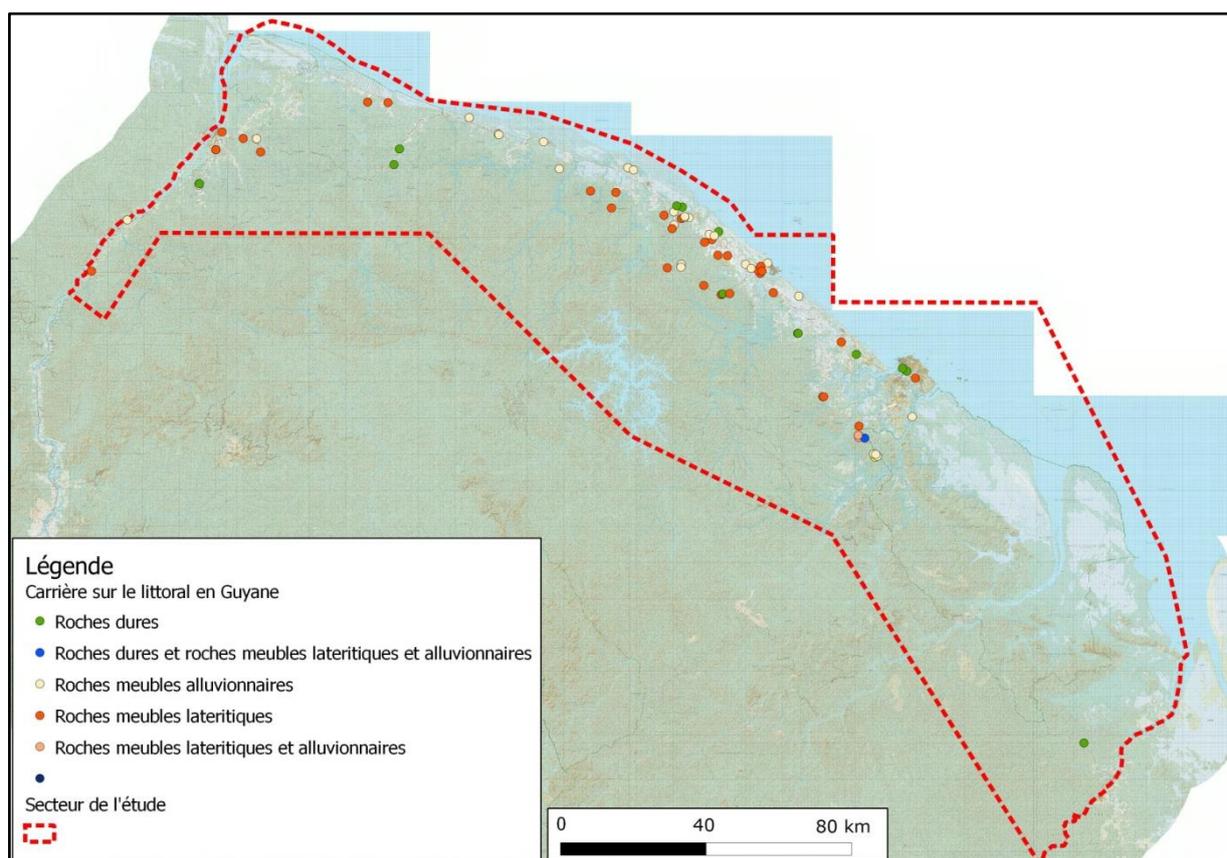


Figure 6 : Localisation des carrières de granulats en Guyane d'après les données du Schéma Départemental des Carrières de 2011.

Lors de la révision du Schéma des Carrières de 2011, 32 gisements répartis sur 29 carrières étaient exploités (DRIRE/DREAL). Sur les dix dernières années, 9 d'entre eux ont été fermés, 14 ont été ouverts et plusieurs sites existants déjà en 2011 se sont vu accorder une prolongation d'exploitation.

Ainsi, au 1er décembre 2020, 34 carrières sont autorisées sur l'ensemble du territoire. Elles correspondent à 37 sites d'extraction (tableau 5) si l'on considère les carrières où plusieurs types de matériaux sont exploités (e.g., carrière du Galion et montagne des Chevaux en l'occurrence).

	Roches dures	Latérites	Sables	Total
Sites d'extraction	11	13	13	37

Tableau 5 : Inventaire des sites d'extraction de granulats autorisés en 2020.

En plus de ces carrières actives, l'ouverture de trois nouveaux sites d'extraction (deux carrières de roche dure et une carrière de latérite) et la prolongation d'une carrière de sable sont en cours d'instruction (DGTM). Plusieurs projets sont également à l'étude pour l'horizon 2021-2022.

1.3.2. Réserves de sables

Les sables exploités en Guyane proviennent de dépôts d'origines diverses (Nontanovanh et Marteau, 2011). Actuellement, treize exploitations de sable sont actives en Guyane. Elles se répartissent principalement sur quatre formations différentes :

- la première formation est celle des « Sables Blancs » à galets de quartzite issues de l'Unité détritique de Rosebel-Bonidoro. Cette formation se retrouve à l'ouest du territoire entre les communes d'Iracoubo, de Mana et de Saint-Laurent-du-Maroni, et renferme la plupart des gisements sableux importants. Il est à noter ici que les sables issus de cette formation sont parfois de qualité industrielle et pourraient être valorisés en étant utilisés dans d'autres domaines que le BTP ;
- viennent ensuite en terme d'importance des ressources : les sables littoraux. Ces sables sont retrouvés sur une grande partie de la zone côtière, sous forme de cordons littoraux actuels ou plus anciens. Ils possèdent généralement des caractéristiques géotechniques adaptées à une utilisation dans le domaine de la construction ;
- des sables d'origine alluvionnaires sont présents au niveau des grands fleuves (Oyapock, Maroni, Approuague et Kourou) ainsi qu'au niveau des terrasses alluvionnaires de Maroni (Plateau des ananas, etc.). Ce sont d'importants gisements, mais la législation entourant l'extraction par dragage et la protection de l'environnement interdisent leur exploitation en dehors de quelques dérogations attribuées sous la forme d'Autorisation d'Occupation Temporaire (AOT) du milieu fluvial ;
- des sables produits par l'altération des quartzites paléoprotérozoïques de l'unité de Rosebel-Bonidoro sont finalement exploités dans la carrière de la Montagne des chevaux à Roura. Ces derniers ne sont pas toujours bien adaptés à une utilisation technique et sont la plupart du temps utilisés en tant que remblai.

D'après les données fournies par la DGTM, les réserves de sables s'élèvent en 2020 à un peu plus de 11 millions de tonnes (Mt). Une limite annuelle d'extraction est imposée à chaque carrière. Cette dernière est définie par arrêté préfectoral et ne peut être majoré que de dix pour cent en cas de forte demande en matériaux. En prenant en compte cette limitation ainsi que les réserves des différentes carrières de sable de Guyane (tableau 6), la masse de sable extractible en 2020 s'élève à 1,6 Mt. Sans renouvellement des autorisations d'exploitation ou ouvertures de nouveaux sites, ce tonnage est voué à décroître dans le temps, au fur et à mesure de la fermeture des carrières actives. Ce chiffre est toutefois à prendre avec du recul car la production réelle ne dépasse guère les 550 Kt/an sur les 10 dernières années (figure 7).

Carrières	Exploitants	Localisation	Tonnage disponible (en millier de tonnes)	Etat des réserves
Patagaï	SDCI	Iracoubo	728	**
Roches Blanches	MOTICASE	Iracoubo	903	***
Macoua	MOTICASE	Iracoubo	777	**
S2 LUNA	EIFFAGE GC	Kourou	95	*
S5 LUZ	EIFFAGE GC	Kourou	466	*
Guatemala	SANDS RESSOURCE	Kourou	540	***
PK22RN2	Carrière du Galion	Montsinery	5400	***
Montagne des Chevaux	SCC	Roura	204	*
Nancibo 1	STRG	Roura	40	*
Nancibo 2	STRG	Roura	936	**
Plateau des Mines	MTI	Saint Laurent	360	*
Ilets Bastien	SGM	Saint Laurent	162	*
Plateau des ananas	SARL VILLERONCE	Saint Laurent	450	*
TOTAL			11061	

Tableau 6 : Récapitulatif des réserves de sables (données DGTM). Le tonnage disponible renvoie à la quantité maximale extractible, à échéance des autorisations préfectorales et dans le respect des volumes annuels fixés dans ces dernières (sans majoration). L'état des réserves précise l'importance des réserves encore disponibles : * - inférieures à 500 000 t ; ** - entre 500 000 et 1 million de tonnes ; *** - plus de 1 Mt.

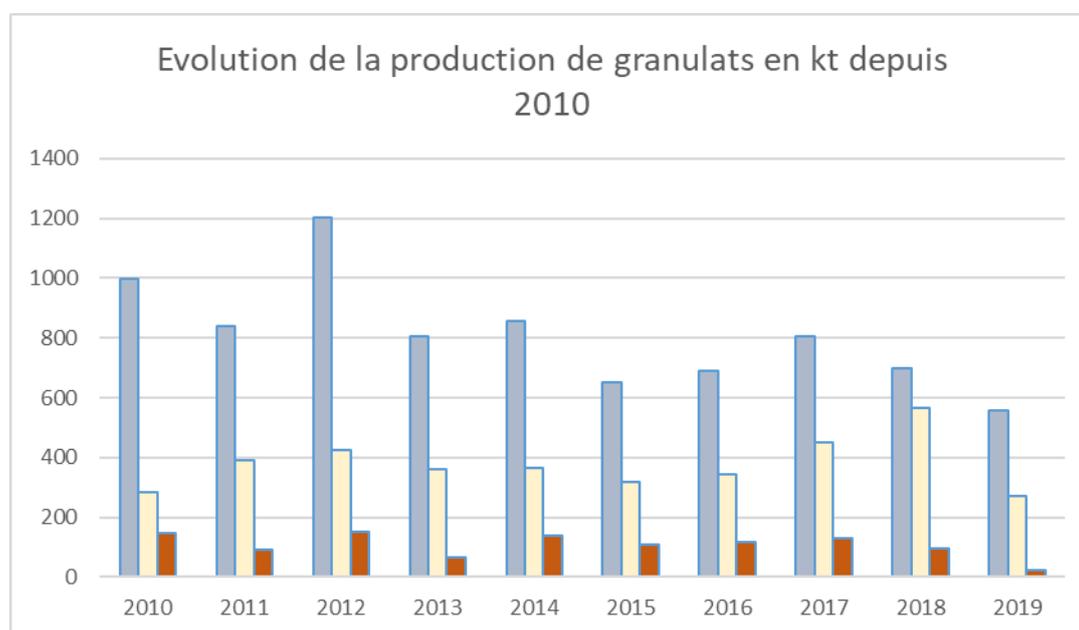


Figure 7 : Évolution de la production de granulats en kt depuis 2010. La production de granulats de roche dure est représentée en bleue, celle de sable en jaune et celle de latérite en rouge.

Il est donc important de garder à l'esprit que certaines carrières ont été sous-exploitées depuis leur ouverture. Aussi, ces dernières conserveront parfois d'importantes réserves inexploitées à l'échéance de leur autorisation. Dans le contexte actuel de raréfaction des ressources en sables et de la forte demande en matériaux de construction, des prolongements d'autorisation apparaissent pertinents et doivent être envisagés.

1.3.3. Réserves de roches dures

Onze carrières produisent des granulats à partir de roches dures sur le littoral Guyanais. La majorité de ces exploitations se situe à l'est entre les communes de Kourou et de Régina avec une concentration particulière au niveau de la presqu'île de Cayenne. La nature des roches exploitées est diverse (granitoïdes, diorites, quartzites, métaconglomérats...).

La répartition géographique des ressources connues est souvent problématique en Guyane : de nombreux gîtes se trouvent trop éloignés des principaux bassins de consommation ou des voies de circulation terrestres quand d'autres, au contraire, se situent au cœur de zones urbanisées et sont donc inexploitable (e.g., les monts de Cayenne). Ceci cantonne l'exploitation de roches dures à quelques sites dotés d'un emplacement avantageux et qui doivent assurer à eux seuls l'alimentation de leurs bassins respectifs. Cela dit, les réserves de roches dures sont relativement importantes et les ressources déjà identifiées devrait encore permettre un approvisionnement interne à long terme (au-delà de 2040).

En ce qui concerne la production, les données recueillies (DGTM, arrêtés préfectoraux) permettent de fixer la limite légale d'extraction à plus de 2,2 Mt de roches dures par an. Le tableau 7 montre que les réserves cumulées des 11 exploitations de roches dures actives s'élèvent actuellement à un peu plus de 29 millions de tonnes. Tout comme pour la production de sable, ces chiffres sont amenés à diminuer au fil des ans si les réserves ne sont pas augmentées par la prolongation des exploitations existantes ou l'ouverture de nouveaux sites.

Carrières	Exploitants	Localisation	Tonnage disponible (en millier de tonnes)	Etat des réserves
Maringouins	SCC	Cayenne	1000	***
Roche Corail	SCC	Kourou	600	**
Singes Rouges	SGDG	Kourou	5100	***
Marivat	EIFFAGE Infra	Macouria	1750	***
Laussat	SCC	Mana	650	**
PK22RN2	Carrière du Galion	Montsinery	1350	***
Roche Savane	SCC	Ouanary	700	***
Nancibo	DRC	Roura	6624	***
Montagne des Chevaux	SCC	Roura	6840	***
Cariacou	SGM	Sinnamary	2400	***
Renner 2	EIFFAGE Infra	Sinnamary	2250	***
TOTAL			29264	

Tableau 7 : Inventaire des réserves de roches dures (données DGTM). Le tonnage disponible renvoie à la quantité maximale extractible, à échéance des autorisations préfectorales et dans le respect des volumes annuels fixés dans ces dernières (sans majoration). L'état des réserves précise l'importance des réserves encore disponibles : * - inférieures à 500 000 t ; ** - entre 500 000 et 1 million de tonnes ; *** - plus de 1 Mt.

1.3.4. Réserves de latérites

De par le climat équatorial qui règne en Guyane, les latérites sont omniprésentes et affleurent sur des surfaces très étendues, que ce soit sur le littoral ou dans les communes de l'intérieur. Les ressources en lien avec ces formations sont très difficiles à chiffrer du fait de la grande variabilité d'épaisseur et de lithologie. Ces dernières sont en grande partie fonction de la roche mère à partir de laquelle elles se sont développées.

En novembre 2020, treize carrières exploitent la latérite en Guyane (tableau 8). Du fait de la nature hétérogène de ce matériau, les exploitations de latérites produisent également parfois (en sous-produit ou comme produit principal) des granulats de roche dure ou des sables plus ou moins argileux.

Les niveaux exploités correspondent surtout aux isaltérites (partie arénisée de la base du profil) ainsi qu'à la latérite gravillonnaire (cuirasse latéritique démantelé du sommet du profil).

Environ 1,3 Mt peuvent être extraites par an à l'heure actuelle pour des réserves totales d'environ 15 Mt. La ressource, bien que difficile à quantifier avec précision, est probablement importante sur l'ensemble du territoire. L'ouverture de nouvelles exploitations est à l'étude par la DGTM.

Carrières	Exploitants	Localisation	Tonnage disponible (en millier de tonnes)	Etat des réserves
Sakoura	SARL VILLERONCE	Apatou	170	*
Singes Rouges	SGDG	Kourou	350	*
Passoura	NOFRAYANE	Kourou	2800	***
Mont Pariacabo	EIFFAGE Infra	Kourou	375	*
Bassin Mine d'Or	MTI	Mana	1365	***
BE 42	EIFFAGE Infra Guya	Montsinery	3120	***
Morne Coco	EIFFAGE TP	Remire	225	*
Montagne des Chevaux	SCC	Roura	260	*
Nancibo 1	STRG	Roura	320	*
Sainte Anne	MTI	Saint Laurent	3802	***
Nouveau Camp	MTI	Saint Laurent	825	**
Saint Maurice 2	SARL VILLERONCE	Saint Laurent	750	**
PK88RN1	PK88RN1	Sinnamary	525	**
TOTAL			14887	

Tableau 8 : Inventaire des réserves de latérites (données DGTM). Le tonnage disponible renvoie à la quantité maximale extractible, à échéance des autorisations préfectorales et dans le respect des volumes annuels fixés dans ces dernières (sans majoration). L'état des réserves précise l'importance des réserves encore disponibles : * - inférieures à 500 000 t ; ** - entre 500 000 et 1 million de tonnes ; *** - plus de 1 Mt.

1.3.5. Contraintes

a) Contraintes législatives liées à la protection de l'environnement

La Guyane abrite une grande biodiversité qui fait l'objet d'un suivi attentif de la part de divers organismes de protection et de valorisation. Une grande partie du département est constituée de zones classées soumises à différentes contraintes. Deux catégories de contraintes ont été définies dans le schéma départemental des carrières de 2011 (tableau 9) :

- les contraintes liées aux espaces protégés, qui interdisent toute activité d'extraction en leurs seins ;
- les contraintes liées aux zones sensibles, où l'extraction peut être pratiquée mais soumise à des conditions plus ou moins restrictives.

ESPACES PROTEGES CARRIERES INTERDITES	ZONES SENSIBLES CARRIERES POSSIBLES SOUS CONDITIONS
Zone cœur du Parc Amazonien de Guyane	Zone de libre adhésion du Parc amazonien de Guyane
Zones spécifiques du Parc Naturel Régional	Parc Naturel Régional hors zones interdisant les carrières
Réserves naturelles nationales	ZNIEFF de type I et II
Réserve naturelle régionale de Trésor	Zones humides d'importance internationale (convention RAMSAR)
Propriétés du Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres	Monuments historiques et sites archéologiques
	Sites inscrits
	Sites classés
Arrêté préfectoral de protection de biotope	Domaine forestier permanent
Espaces naturels remarquables de la loi Littoral (SMVM)	Séries de production (forêt)
Séries d'intérêt écologique	Séries de protection physique et générale des milieux
Périmètres de protection immédiats et rapprochés des captages AEP	Périmètres de protection éloignés des captages AEP
Zones des PPR interdisant les carrières	

Tableau 9 : Liste des différents types de zones protégées et de zones sensibles.

b) Contraintes liées à l'occupation des sols et aux risques naturels

Dans les secteurs où les contraintes environnementales sont faibles, d'autres problématiques en lien avec l'occupation des sols apparaissent parfois. Ainsi, les secteurs agricoles ou fortement urbanisés ne sont pas propices à l'exploitation des granulats. De même, les caractéristiques géotechniques et les risques (mouvements de terrain, inondations...) du milieu d'implantation d'une nouvelle carrière sont à prendre en compte.

Dans le cas de l'extraction de roches dures, il est par exemple à noter que les ressources, bien qu'importantes et qualitatives au niveau de la presqu'île de Cayenne, sont en grande partie inexploitable du fait de la localisation urbaine ou périurbaine de ces dernières. Sur un territoire où la majorité de la population et des ressources exploitables se situent toutes deux sur le littoral, donc sur le même espace, cela pose problème, même si les réserves sont actuellement suffisantes.

2. Inventaire des projets du BTP

2.1. PRÉSENTATION DE LA CERC

La Cellule Économique Régionale de la Construction de la Guyane (CERC Guyane), a été créée dans les années 1990, à la suite d'une crise du secteur du BTP. Cette dernière a fait ressortir l'importance de ce secteur dans l'économie locale, en même temps que l'insuffisance des procédures de régulation d'un marché largement dépendant de la commande publique. Une large mobilisation des intervenants de la filière (professionnels et principaux services publics) a ainsi donné corps à l'idée qu'un organe permanent de concentration des informations économiques en lien avec les projets du BTP était indispensable. La CERC Guyane existe officiellement depuis le 5 novembre 1993, date à laquelle s'est réunie l'assemblée générale constitutive. Elle est constituée sous la forme d'une association régie par la loi de 1901 et ses bureaux se trouvent au siège de la CRCPBTP, rocade de Baduel à Cayenne (CERC Guyane, 2015).

Ses missions sont en outre d'assurer la diffusion régulière d'informations concernant l'évolution des marchés de la construction en Guyane, d'anticiper le développement de l'activité, des marchés et de l'emploi ainsi que de dynamiser le débat économique régional dans le secteur.

2.2. DÉTAIL DES INVESTISSEMENTS À L'HORIZON 2028

Afin d'appréhender au mieux les dynamiques du marché de la construction dans le temps, la CERC dispose du Système Permanent d'Observation Territoriale (SPOT), une base de données regroupant toutes les informations relatives au marché de la construction comme la liste des projets, les appels d'offres, les budgets prévisionnels etc. (CERC Guyane, 2020). D'après cette base de données, 966 projets sont en prévision d'ici à l'horizon 2028 (figure 9). Sur ces 966 projets, 230 possèdent un volume d'affaire estimé à au moins 3 millions d'euros.

L'ensemble de ces projets peut être réparti en trois grandes catégories de construction, à savoir les bâtiments non résidentiels (BNR), les logements (LOG) et les travaux publics (TP) (tableau 10). La maîtrise d'ouvrage de ces grands projets est majoritairement détenue par des organismes publics (CTG, mairies, ministères, SIGUY, etc.), comme le montre la figure 8. Le secteur privé (Volitalia, EDF, Sara, etc.) détient tout de même la maîtrise d'ouvrage d'une part non négligeable des projets de construction, avec un volume d'affaire total d'environ 530 millions d'euros d'ici à 2028.

L'analyse du nombre de projets en fonction des quatre établissements publics de coopération intercommunale (CACL, CCOG, CCDS, CCEG) révèle que la CACL concentre 59 % de l'ensemble des projets et la CCOG 30 %. Les 11 derniers pour cent sont partagés entre la CCDS (9 %) et la CCEG où la commune de Saint-Georges s'impose comme le principal pôle pour le secteur du BTP au sein de son EPCI (figure 10).

Budget (en millions d'euros) des projets du BTP par catégorie et EPCI				
	BNR	LOG	TP	Total
CACL	480 643	368 503	669 363	1 518 509
CCOG	324 916	274 408	508 097	1 107 421
CCDS	32 976	14 400	302 410	349 786
CCEG	51 500	11 751	11 751	75 002
Guyane	7 800	0	154 974	162 774
Total	897 835	669 062	1 646 595	3 213 492

Tableau 10 : Répartition du budget par catégories de construction des projets du BTP en fonction des EPCI et des projets départementaux.

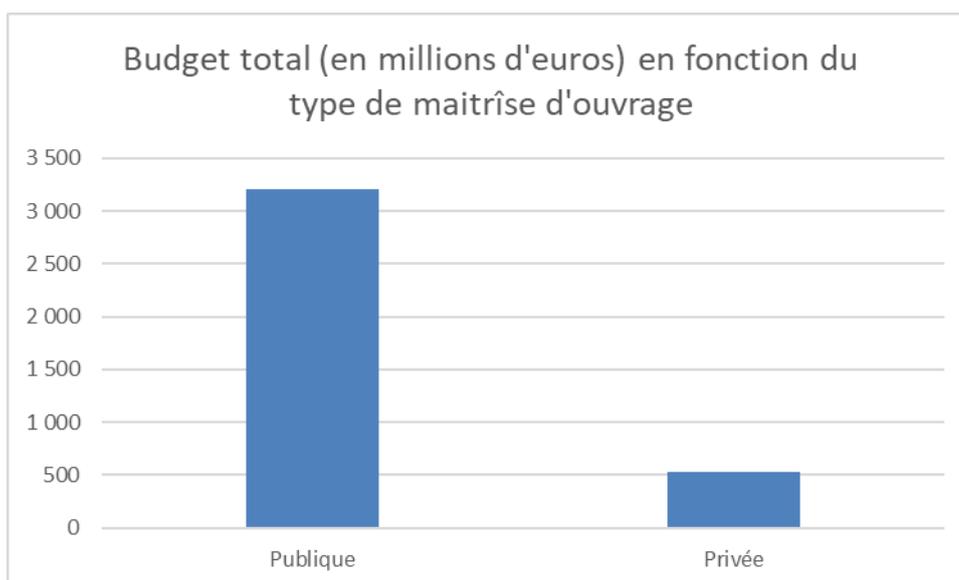
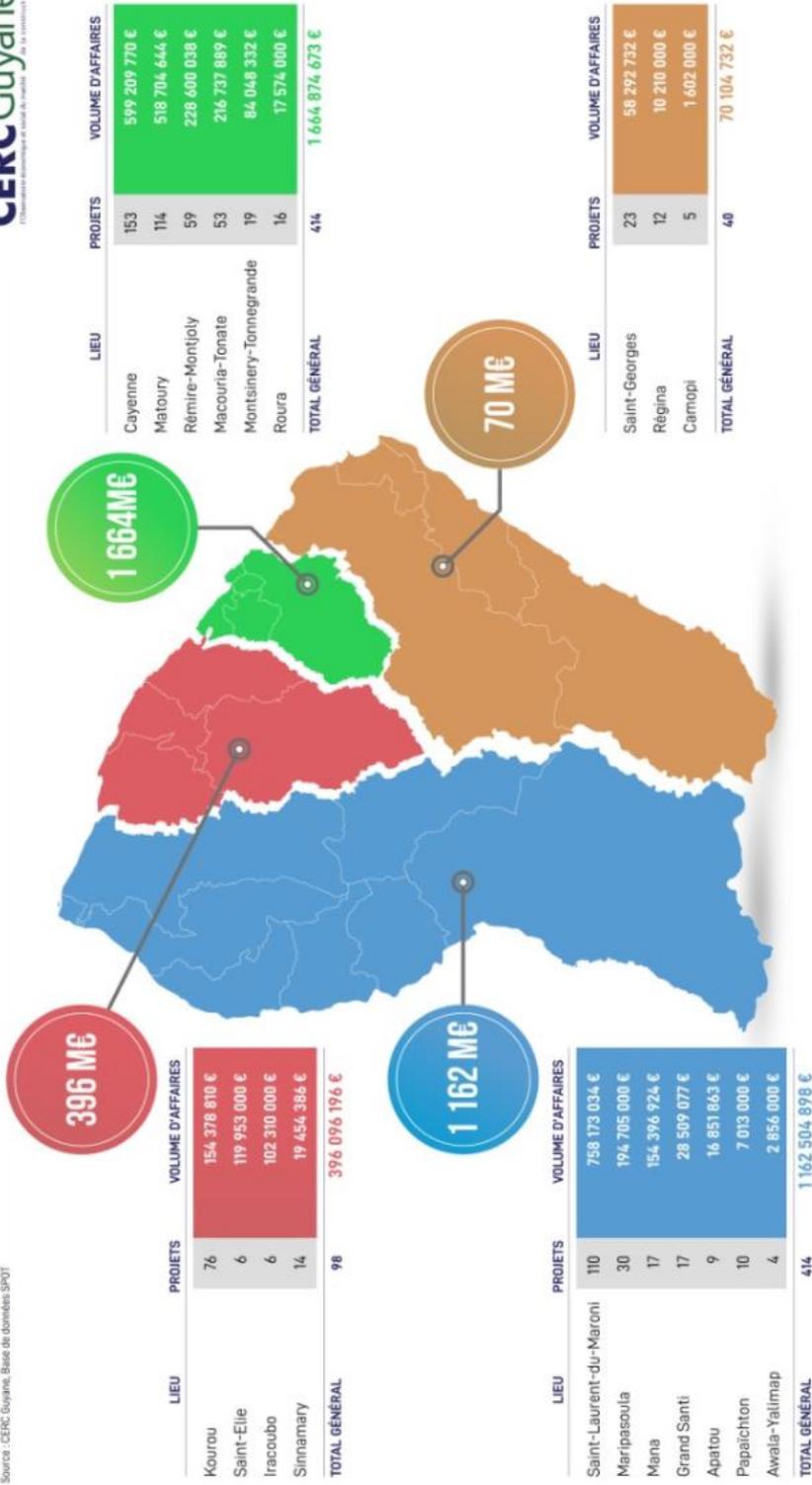


Figure 8 : Part des investissements publics et privés dans les projets référencés dans la base de données SPOT.

CARTOGRAPHIE PROSPECTIVE DES GRANDS INVESTISSEMENTS PAR EPCI (2020-25+)

Sources : CERC Guyane, Base de données SPOT



Les gisements de volume d'affaires présentés dans ce document constituent une photographie au temps T des informations enregistrées dans le Système Permanent d'Observation Territoriale (SPOT) du marché de la construction. Ces informations sont susceptibles d'évoluer en fonction des arbitrages prononcés par les MDA, et ne peuvent donc être considérées qu'à titre indicatif.

Figure 9 : Cartographie prospective des grands investissements par EPCI à l'horizon 2028.

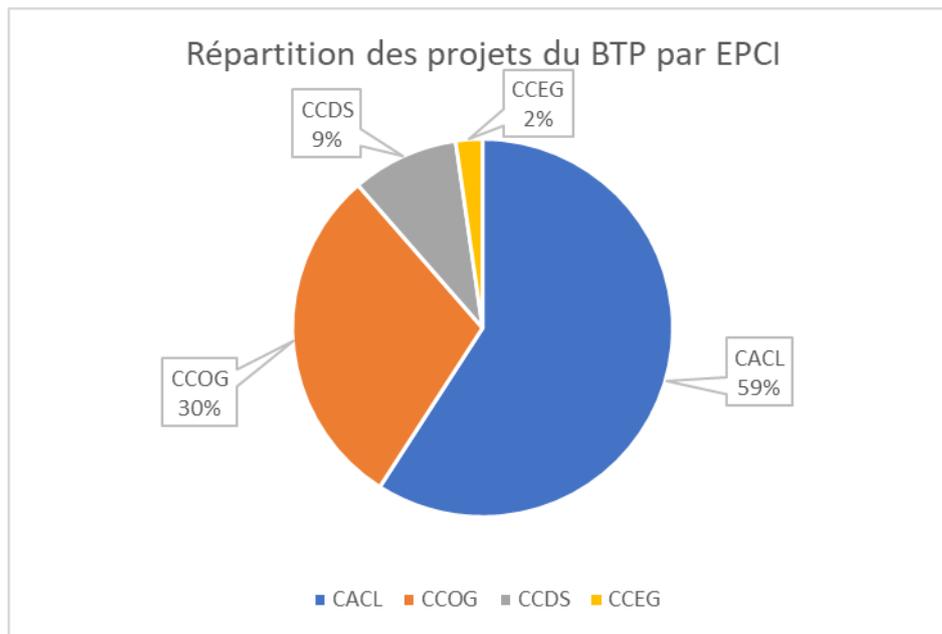


Figure 10 : Part du nombre total de projets du BTP par EPCI.

2.3. LIMITES

Le travail de recensement effectué par la CERC et mis à disposition dans la base de données SPOT permet d'avoir une bonne visibilité du marché de la construction guyanaise pour les prochaines années. Rien n'indique cependant que les données présentées plus haut soient exhaustives. Ces dernières sont à interpréter avec précaution car plusieurs facteurs peuvent limiter leur exactitude.

D'une part, il faut garder en considération que la base SPOT évolue en permanence. Les données sont ajoutées au fur et à mesure de l'acceptation des nouveaux projets et la figure 9 ne constitue qu'une photographie au 1^{er} décembre 2020 des informations alors enregistrées. La figure 11 montre bien que le nombre de projets référencés dans la base de données diminuent drastiquement après 2022, ce qui laisse penser qu'au-delà d'une projection de 2 ans, seuls les projets les plus importants et/ou à longue échéance sont renseignés.

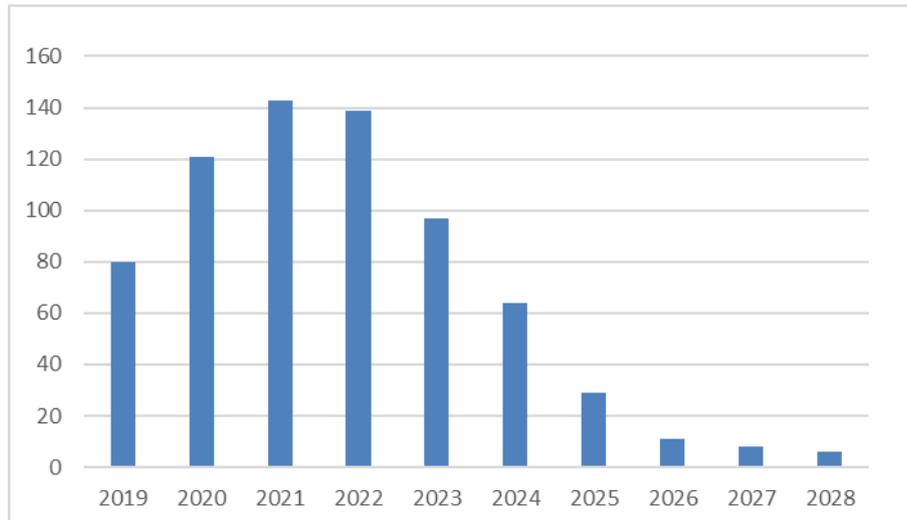


Figure 11 : Projection du nombre de projets référencés dans la base de données SPOT par année.

D'autre part, tous les projets ne peuvent pas être intégrés à cette base de données car la collecte des informations est difficile pour les projets de petite envergure, c'est-à-dire possédant un volume d'affaire inférieur à 1 000 000 d'euros (CERC). Ceci peut avoir tendance à légèrement sous-évaluer les estimations de besoin en matériaux basées sur ces chiffres.

Enfin, des imprévus divers peuvent ponctuellement survenir sur les chantiers de construction et provoquer un dépassement, parfois important, du budget initial. Même si des provisions pour aléas et imprévus sont généralement intégrées à ce dernier (souvent à hauteur de 5 %), le volume d'affaire peut fortement varier.

3. Définition des bassins de consommation

3.1. LES BASSINS DE VIE

Le découpage de la France « en bassins de vie » a été réalisé pour faciliter la compréhension de la structuration du territoire de la France métropolitaine, mais peut également permettre de mieux appréhender le territoire guyanais.

D'après l'INSEE, le bassin de vie est le plus petit territoire sur lequel les habitants ont accès aux équipements et services les plus courants.

Les services et équipements de la vie courante servant à définir les bassins de vie sont classés en six grands domaines:

- services aux particuliers ;
- commerce ;
- enseignement ;
- santé ;
- sports, loisirs et culture ;
- transports.

Avant 2012, la définition du bassin de vie comportait une référence à l'emploi : « Le bassin de vie est le plus petit territoire sur lequel les habitants ont accès à la fois aux équipements de la vie courante et à l'emploi » (INSEE).

D'après ces critères, 3 bassins de vie sont identifiables en Guyane : le bassin de Cayenne (regroupant 11 communes), celui de Kourou (4 communes) et celui de Saint-Laurent-du-Maroni (7 communes).

Les communes de la presqu'île de Cayenne et celles de Kourou et de Saint-Laurent-du-Maroni concentrent la majorité des équipements et services de leurs bassins de vie respectifs. C'est donc tout naturellement au contact direct de ces espaces urbains que les projets de construction fleurissent. Autrement dit, c'est dans l'aire péri-urbaine de ces villes que les besoins en matériaux de construction vont être importants, et c'est ce qui va permettre de définir des bassins de consommation.

3.2. LES BASSINS DE CONSOMMATION GUYANAIS

La Notice d'Instruction du Gouvernement « TREL1722572C » du 4 août 2017 définit ce que représente un bassin de consommation comme suit :

« La notion de bassin de consommation, qui a d'abord du sens en matière de granulats, correspond aux parties du territoire régional concentrant une part significative des besoins en matériaux et substances de carrières, par exemple en raison d'un fort développement urbain ou logistique. Ces bassins sont souvent localisés en périphérie des grandes agglomérations, c'est-à-dire là où le marché de la construction est le plus actif. »

Le SDC de 2011 définissait trois principaux bassins de consommation en Guyane :

- la presqu'île de Cayenne ;
- Kourou ;
- Saint-Laurent-du-Maroni.

D'après les objectifs envisagés par le SAR de 2016 et l'analyse des grands projets de construction de la CERC, il apparaît que ces trois bassins sont toujours d'actualité en 2021, puisqu'ils devraient concentrer la grande majorité des activités du BTP d'ici à 2028.

Il est tout de même à noter que de nouveaux bassins tendent à faire leur apparition. La commune de Maripasoula, est par exemple actuellement en plein développement. Elle enregistre une croissance démographique record avec une moyenne d'accroissement annuelle de +5,8 % entre 2012 et 2017 (INSEE). Afin d'accueillir un tel accroissement de la population et encourager l'essor de la commune, de grands projets sont actuellement en cours (construction d'un collège, d'un lycée, d'un stade...). De plus, des travaux d'agrandissement et de transformation de la piste reliant Maripasoula à Papaïchton devraient être complétés dans un futur proche et accentuer encore plus la dynamique locale.

À l'est du territoire, la commune de Saint-Georges de l'Oyapock tend également à se développer.

Afin de dresser un constat représentatif des futurs bassins de consommation à l'horizon 2030, il est possible de s'appuyer sur les espaces définies par le SAR de 2016 comme urbanisables ou d'activité économique futur (figure 12).

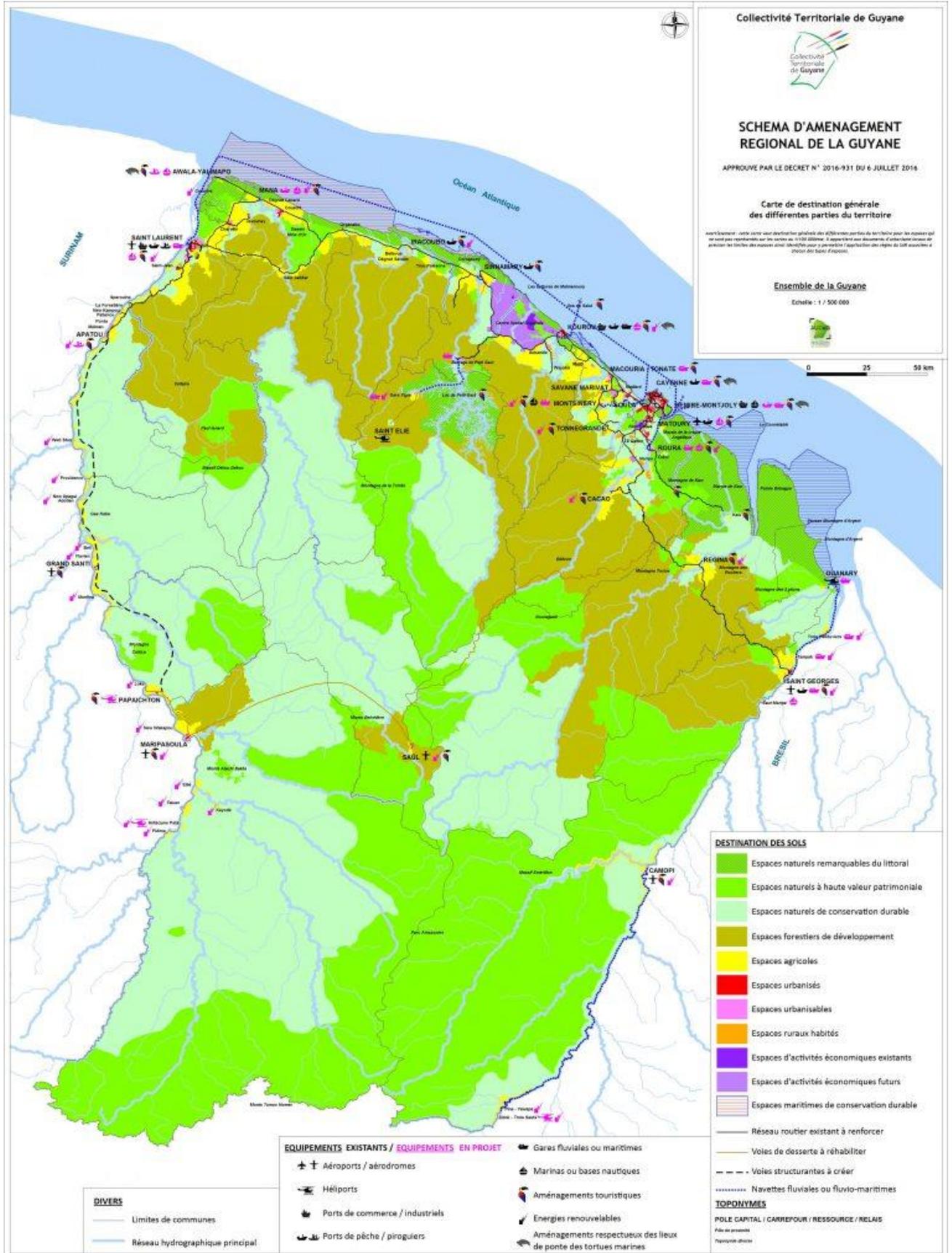


Figure 12 : Cartographie des différentes parties du territoire guyanais définies par le SAR de 2016.

À partir de ces données et des estimations de la CERC, deux nouveaux potentiels bassins de consommation se dessinent (figure 13) :

- le Haut-Maroni (Maripasoula – Papaïchton) ;
- Saint-Georges de l'Oyapock.

Les besoins en granulats pour ces deux bassins sont pour l'instant mineurs en comparaison de ceux des trois principaux bassins de Cayenne, Kourou et Saint-Laurent, mais devraient continuer de croître à l'avenir. Il est donc important de commencer à étudier les ressources à proximité de ces secteurs pour gérer au mieux leur approvisionnement futur.

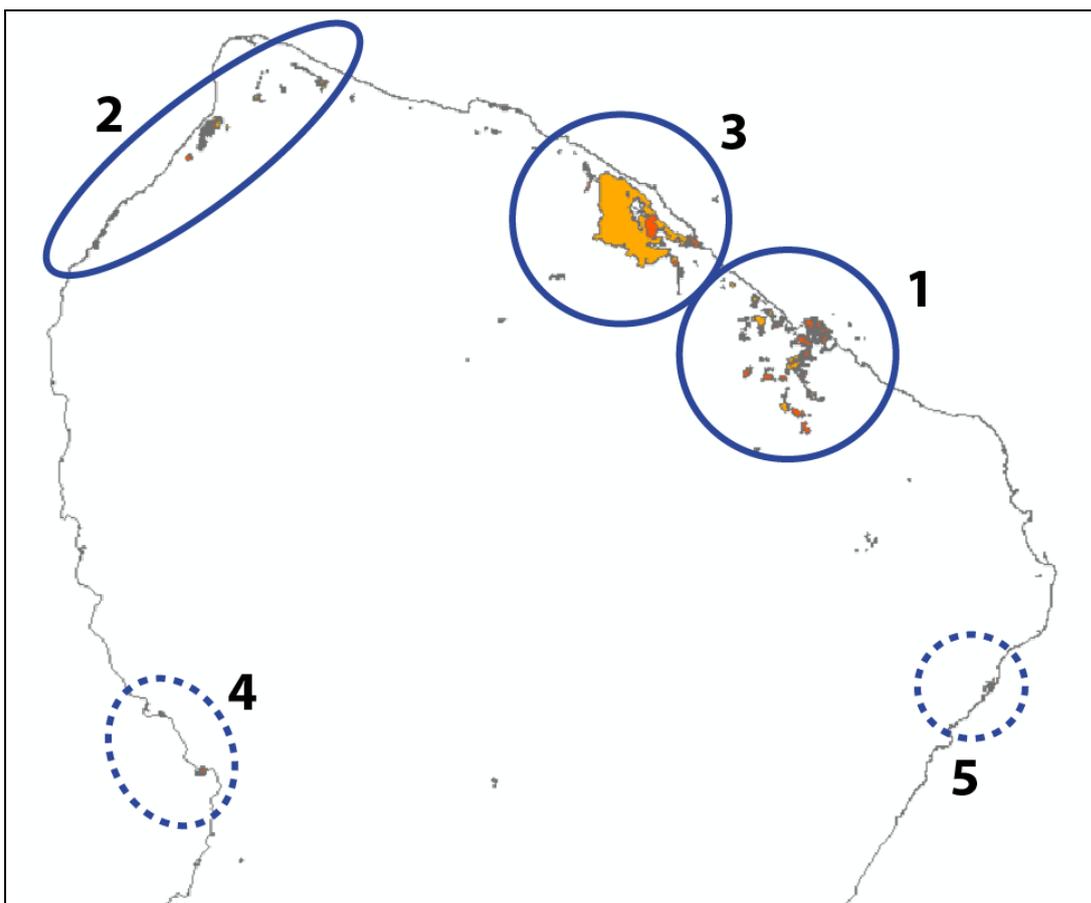


Figure 13 : Représentation des cinq bassins de consommation guyanais définis à partir des données du SAR et de la CERC. Les bassins « émergents » du Haut-Maroni et de Saint-Georges de l'Oyapock sont représentés en pointillés.

4. Bilan des réserves et des besoins par bassins de consommation

4.1. MÉTHODE D'ESTIMATION DES BESOINS

4.1.1. Collecte de données auprès des Maîtres d'Ouvrages

Au moment de la rédaction de ce rapport, les tonnages en granulats nécessaires à la réalisation des projets du BTP ne sont pas disponibles dans la base de données SPOT (appels d'offres toujours en cours, confidentialité...).

Une collecte de données réalisée directement auprès des différents maîtres d'ouvrages a donc été entreprise entre décembre 2020 et février 2021 (tableau 11).

Maitrise d'ouvrage	Type de Maîtrise d'ouvrage	Nombre de projets
Agence Publique pour l'Immobilier de la Justice	Publique	2
Communauté d'Agglomération du Centre Littoral	Publique	10
Camopi	Publique	1
Cayenne	Publique	7
Communauté de Communes Des Savanes	Publique	1
Communauté de Communes de l'Ouest Guyanais	Publique	6
Centre Hospitalier Andrée Rosemon	Publique	4
Centre Spatial Guyanais	Publique	1
Collectivité Territoriale de Guyane	Publique	31
Direction Générale des Territoires et de la Mer	Publique	11
Electricité De France	Privé	7
Etablissement Public Foncier et d'Aménagement de la Guyane	Publique	12
Grand Port Maritime de Guyane	Publique	3
Idex	Publique	1
Kourou	Publique	6
Macouria	Publique	2
Maripasoula	Publique	1
Matoury	Publique	3
Ministère de la Défense	Publique	7
Ministère de l'Education Nationale, de la Recherche et Technologie	Publique	1
Ministère de l'Intérieur	Publique	2
Préfecture	Publique	2
Roura	Publique	3
Saint-Laurent	Publique	4
Société Anonyme de la Raffinerie des Antilles	Privé	4
Société d'Economie Mixte de Saint-Martin	Publique	24
Société Immobilière de la Guyane	Publique	12
Société Immobilière de Kourou	Publique	47
Sinnamary	Publique	1
Voltalia	Privé	5

Tableau 11 : Liste des différents maîtres d'ouvrages contactés dans le cadre de la collecte des données.

Le faible taux de réponse des maîtres d'ouvrages contactés rend cette collecte de données très incomplète et inutilisable pour le calcul des besoins. Les rares données obtenues ont tout de même été compilées et une autre méthode a dû être mise en place pour tenter de quantifier les besoins en granulats pour les projets à venir.

4.1.2. Calcul des besoins

La base de données SPOT contient le montant prévisionnel de chaque projet. À partir du budget total, il est possible d'estimer la part allouée à l'achat et au transport des granulats et ainsi de remonter à un tonnage ou un volume.

D'après divers avis recueillis chez des professionnels du BTP (e.g., EIFFAGE, professionnels de la construction...) et la consultation de nombreux devis de construction pour des projets similaires à ceux étudiés, il s'avère que la part financière consacrée à l'achat et au transport des granulats est généralement comprise entre 3 et 7 % du prix total d'un projet. Ce pourcentage peut varier en fonction de différents facteurs, tels que la nature et la qualité des bétons employés, le type de construction, l'éloignement du chantier et de la carrière ou encore le fait que le constructeur produise ou non ses granulats lui-même.

Selon les mêmes sources, le volume moyen de granulats (pour le béton et le terrassement) est d'environ 130 m³ pour un logement individuel d'une surface de 100 m² (figure 14) et d'environ 100 m³ pour des constructions mitoyennes de la même surface (effet des murs mitoyens).

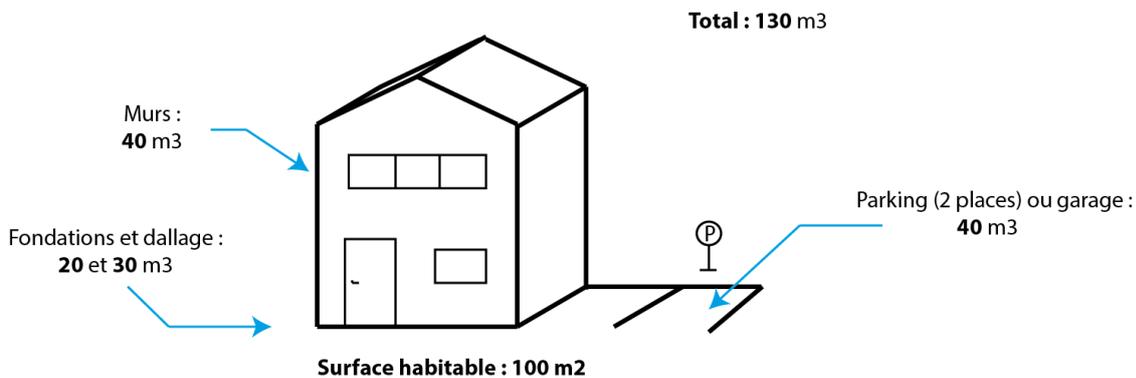


Figure 14 : Volume moyen de granulats nécessaire à la réalisation d'une habitation de 100 m².

À titre d'exemple, considérons le projet « Sanpula ». Ce dernier, réalisé par la SIMKO, consiste en la construction de 144 logements à Saint-Laurent-du-Maroni pour un budget prévisionnel de 12 700 000 €.

Les logements à réaliser sont les suivants :

- 6 - T2 ;
- 81 - T3 ;
- 57 - T4.

D'après le Ministère de la Fonction Publique et de la Réforme de l'État, la surface moyenne d'un logement type T2 est de 45 m², celle d'un T3 de 65 m² et celle d'un T4 de 80 m² (tableau 12).

Type de logement	Ce qu'il comprend	Surface
Studio	Tout est dans la même pièce, hors salle de bains	min 9m ²
T1	Pièce principale + cuisine séparée	32m ²
T2	Chambre séparée	45m ²
T3	Deux chambres	65m ²
T4	3 chambres avec salon, ou 4 chambres sans salon	80 m ²
T5	4 chambres	95 m ²

Tableau 12 : Définition et surfaces moyennes des différents types de logements.

La surface totale habitable du projet Sanpula, estimée à partir de ces données, est donc de 10 095 m².

$$101 \times 100 = 10\,100 \text{ m}^3.$$

Si le m³ coûte 60 euros, alors le prix nécessaire à l'achat des granulats est de **606 000** euros.

Soit 4,8 % du budget total du projet

Cette simulation a été réalisée pour plusieurs projets d'ampleur et de nature différente. Lorsque cela fut possible, les valeurs obtenues ont été comparées aux données compilées, transmises par les maîtres d'ouvrages. À l'issue de ces vérifications, il apparaît que la part du budget allouée aux granulats est bel et bien toujours comprise entre 3 et 7 % du budget total.

Il est donc possible d'estimer le tonnage en granulats nécessaire aux projets à partir du budget.

4.2. PRESQU'ÎLE DE CAYENNE

4.2.1. Réserves

Actuellement, cinq sites de roches dures sont exploités comme source de granulats avec des réserves autorisées de plus de 17 Mt (tableau 13). Même si certaines carrières comme la Montagne des Chevaux exploitent un matériau sableux friable de qualité médiocre (isaltérites sur quartzite de l'Unité de Rosebel-Bonidoro), les réserves des carrières en exploitation sont largement suffisantes pour assurer un approvisionnement à long terme des marchés locaux.

Les ressources potentielles en roches dures de la Presqu'île de Cayenne sont conséquentes (plusieurs millions à dizaines de millions de tonnes, sans pouvoir être précisées), mais elles sont pour la plupart situées dans des secteurs déjà aménagés ou susceptibles de l'être à l'horizon du SAR.

Carrières	Exploitants	Commune	Importance des réserves	Tonnage disponible (Kt)
Maringouins	SCC	Cayenne	***	1000
Marivat	EIFFAGE Infra	Macouria	***	1750
PK22RN2	Carrière du Galion	Montsinery	***	1350
Nancibo	DRC	Roura	***	6624
Montagne des Chevaux	SCC	Roura	***	6840
TOTAL				17564

Tableau 13 : Inventaire des carrières de roches dures du bassin de consommation de la presqu'île de Cayenne (données DGTM). Le tonnage disponible renvoie à la quantité maximale extractible en kt, à échéance des autorisations préfectorales et dans le respect des volumes annuels fixés dans ces dernières (sans majoration). L'état des réserves précise l'importance des réserves encore disponibles : * - inférieur à 500 000 t ; ** - entre 500 000 et 1 million de tonnes ; *** - plus de 1 Mt.

Les gisements de sables exploités sont au nombre de quatre pour la presqu'île de Cayenne (tableau 14). La qualité des matériaux extraits est faible pour la construction, car de granulométrie très fine, et ne convient pas à un usage autre que celui de tout-venant pour les terrassements et remblais. La production de sables de meilleures qualités peut être obtenue par concassage des granulats de roches dures. Cette alternative est aujourd'hui nécessaire pour approvisionner les chantiers de la Presqu'île de Cayenne en sable de construction.

Dans les conditions environnementales actuelles, les ressources potentielles en sables sont assez limitées, car en dehors des sites déjà exploités à terre et du lit du Mahury, il n'y a pas d'autres formations géologiques susceptibles de fournir ce type de matériaux. Les cordons littoraux récents, essentiellement sableux, sont protégés et non-exploitable du fait du risque de déstabilisation du trait de côte. C'est dans les cordons plus anciens de la formation Coswine, éloignés du rivage, que doit se trouver le potentiel le plus important, mais il faut que ces sables ne soient pas trop argileux, ni podzolisés (Nontanovanh et Marteau, 2011).

Carrières	Exploitants	Localisation	Importance des réserves	Tonnage disponible
PK22RN2	Carrière du Galion	Montsinery	***	5400
Montagne des Chevaux	SCC	Roura	*	204
Nancibo 1	STRG	Roura	*	40
Nancibo 2	STRG	Roura	**	936
TOTAL				6580

Tableau 14 : Inventaire des carrières de sables du bassin de consommation de la presqu'île de Cayenne (données DGTM). Le tonnage disponible renvoie à la quantité maximale extractible en Kt, à échéance des autorisations préfectorales et dans le respect des volumes annuels fixés dans ces dernières (sans majoration). L'état des réserves précise l'importance des réserves encore disponibles : * - inférieur à 500 000 t ; ** - entre 500 000 et 1 million de tonnes ; *** - plus de 1 Mt.

Enfin les gisements de latérites sont nombreux dans cette région (comme pour l'ensemble du territoire) et quatre carrières exploitent ce matériau en 2020 (tableau 15). La carrière de latérite « BE 42 » qui se situe à Montsinery-Tonnegrande peut produire à elle seule 156 000 tonnes de granulats par an (Rapport de l'enquête publique n° E19000005/97).

Carrières	Exploitants	Localisation	Importance des réserves	Tonnage disponible
BE 42	EIFFAGE Infra Guyane	Montsinery	***	3120
Morne Coco	EIFFAGE TP	Remire	*	225
Montagne des Chevaux	SCC	Roura	*	260
Nancibo 1	STRG	Roura	*	320
TOTAL				3925

Tableau 15 : Inventaire des carrières de latérites du bassin de consommation de la presqu'île de Cayenne (données DGTM). Le tonnage disponible renvoie à la quantité maximale extractible en Kt, à échéance des autorisations préfectorales et dans le respect des volumes annuels fixés dans ces dernières (sans majoration). L'état des réserves précise l'importance des réserves encore disponibles : * - inférieures à 500 000 t ; ** - entre 500 000 et 1 million de tonnes ; *** - plus de 1 Mt.

4.2.2. Besoins

Pour les communes de la CACL, les projets qui devraient nécessiter le plus de matériaux de construction à l'horizon 2028 sont les suivants :

- la construction d'un réseau de Bus à Haut Niveau de Services sur le territoire de la CACL ;
- la centrale thermique EDF du Larivot ;
- la construction du nouveau pont du Larivot et de ses remblais d'accès ;
- la création d'un Parc d'Activités Économiques à Dégrad-des-Cannes ;
- la construction de deux lycées de 900 places à Macouria et à Matoury.

En comptant les granulats nécessaires à la réalisation de ces projets ainsi qu'à tous les chantiers de moindre importance en terme de coûts (logements, autres infrastructures...), d'après nos estimations 1 Mt à 1,5 Mt de granulats seront utilisés d'ici à 2028 pour le secteur de la Presqu'île de Cayenne (tableau 16). Ceci laisse entendre que les réserves sont pour le moment très largement suffisantes pour combler la demande. La seule problématique qui demeure est la faible qualité géotechnique des sables exploités dans la formation de l'Orapu. La production de sables industriels obtenus par concassage de roches dures semble être une alternative pouvant répondre à ce problème, le cordon littoral n'étant ici pas exploitable.

Part du budget consacré aux granulats	Tonnages totaux de granulats en fonction du prix à la tonne			
	40 €	60 €	80 €	100 €
3%	1248656	832437	624328	499462
5%	2081093	1387396	1040547	832437
7%	2913531	1942354	1456765	1165412

Tableau 16 : Estimations des besoins en granulats à l'horizon 2028 pour le bassin de consommation de la presqu'île de Cayenne selon différents prix moyens à la tonne et selon trois scénarios budgétaires distincts.

4.3. SAINT-LAURENT-DU-MARONI

4.3.1. Réserves

Une seule carrière de roche dure est exploitée à Laussat sur la commune de Mana (tableau 17). La roche est d'assez bonne qualité, mais le pont à franchir rend l'accès à la carrière difficile. Dans le contexte économique actuel, la carrière de Laussat suffit à approvisionner les projets situés dans la région du Bas-Maroni. Il est toutefois à noter que cette carrière se trouve en limite extérieure du bassin de consommation. Aussi, les frais de transports pour l'acheminement de matériaux aux chantiers les plus éloignés (Apatou, périphérie sud de Saint-Laurent-du-Maroni) peuvent être importants.

Les informations géologiques du secteur laissent penser que les ressources potentielles de la région Mana – Saint-Laurent – Awala-Yalimapo sont importantes (massifs granitiques situés le long de la RN1, de la D9 et de la D11...).

Carrières	Exploitants	Localisation	Importance des réserves	Tonnage disponible (Kt)
Laussat	SCC	Mana	**	650
TOTAL				650

Tableau 17 : Inventaire des carrières de roches dures du bassin de consommation de Saint-Laurent-du-Maroni (données DGTM). Le tonnage disponible renvoie à la quantité maximale extractible en Kt, à échéance des autorisations préfectorales et dans le respect des volumes annuels fixés dans ces dernières (sans majoration). L'état des réserves précise l'importance des réserves encore disponibles : * - inférieures à 500 000 t ; ** - entre 500 000 et 1 million de tonnes ; *** - plus de 1 Mt.

C'est par contre le secteur le mieux pourvu en gisements de sables du fait de l'importance de la formation des sables blancs ainsi que de la présence d'un ancien cordon littoral bien développé et des sables d'estuaire. Trois sites d'extraction de sable sont en activités (tableau 18), mais historiquement, de nombreux autres sites ont été exploités de manière ponctuelle dans ce secteur qui comporte des réserves encore très importantes. Les sables de la formation des sables blancs sont de bonne qualité pour la construction, ce qui fait de cette formation une cible privilégiée pour l'alimentation des chantiers de la région.

Carrières	Exploitants	Localisation	Importance des réserves	Tonnage disponible (Kt)
Plateau des Mines	MTI	Saint Laurent	*	360
Ilets Bastien	SGM	Saint Laurent	*	162
Plateau des ananas	SARL VILLERONCE	Saint Laurent	*	450
TOTAL				972

Tableau 18 : Inventaire des carrières de sables du bassin de consommation de Saint-Laurent-du-Maroni (données DGTM). Le tonnage disponible renvoie à la quantité maximale extractible en Kt, à échéance des autorisations préfectorales et dans le respect des volumes annuels fixés dans ces dernières (sans majoration). L'état des réserves précise l'importance des réserves encore disponibles : * - inférieures à 500 000 t ; ** - entre 500 000 et 1 million de tonnes ; *** - plus de 1 Mt.

Les latérites, quant-à-elle, ne sont pas intensément exploitées ni reconnues, même si cinq sites peuvent en produire au besoin (tableau 19). Les sites d'extraction sont surtout localisés dans les environs de Saint-Laurent (carrière Sainte-Anne, Nouveau camp et Saint-Maurice 2).

Les ressources sont très importantes pour les environs de Saint-Laurent, mais beaucoup moins pour la partie nord du secteur (Nontanovanh et Marteau, 2011).

Carrières	Exploitants	Localisation	Importance des réserves	Tonnage disponible (Kt)
Sakoura	SARL VILLERONCE	Apatou	*	170
Bassin Mine d'Or	MTI	Mana	***	1365
Sainte Anne	MTI	Saint Laurent	***	3802
Nouveau Camp	MTI	Saint Laurent	**	825
Saint Maurice 2	SARL VILLERONCE	Saint Laurent	**	750
TOTAL				6912

Tableau 19 : Inventaire des carrières de latérites du bassin de consommation de Saint-Laurent-du-Maroni (données DGTM). Le tonnage disponible renvoie à la quantité maximale extractible en Kt, à échéance des autorisations préfectorales et dans le respect des volumes annuels fixés dans ces dernières (sans majoration). L'état des réserves précise l'importance des réserves encore disponibles : * - inférieures à 500 000 t ; ** - entre 500 000 et 1 million de tonnes ; *** - plus de 1 Mt.

4.3.2. Besoins

Pour les communes du Bas-Maroni (Saint-Laurent, Mana, Apatou, Awala-Yalimapo), les projets qui devraient nécessiter le plus de matériaux de construction à l'horizon 2028 sont les suivants :

- la création de la cité judiciaire de l'Ouest, qui devrait à elle seule nécessiter près de 120 000 tonnes de granulats (APIJ) ;
- la centrale photovoltaïque de Mana ;
- la centrale à biomasse de Saint-Laurent ;
- la centrale hydroélectrique de Saut-Belle-Étoile de Mana.

En comptant les granulats nécessaires à la réalisation de ces projets ainsi qu'à tous les chantiers de moindre importance en terme de coûts (logements, autres infrastructures...), d'après nos estimations 0,5 Mt à 1,2 Mt de granulats seront utilisés d'ici à 2028 pour ce secteur (tableau 20). Les réserves de la carrière de Laussat et des gisements de la formation des sables blancs seront suffisantes pour alimenter les chantiers de ce bassin de consommation en matériaux de bonne qualité.

Part du budget consacré aux granulats	Tonnages totaux de granulats en fonction du prix à la tonne (T)			
	40 €	60 €	80 €	100 €
3%	720590	480393	360295	288236
5%	1200984	800656	600492	480393
7%	1681377	1120918	840689	672551

Tableau 20 : Estimations des besoins en granulats à l'horizon 2028 pour le bassin de consommation de Saint-Laurent-du-Maroni/ Bas-Maroni selon différents prix moyens à la tonne et selon trois scénarios budgétaires distincts.

4.4. KOUROU

4.4.1. Réserves

Cette région est largement pourvue en roches dures avec les exploitations de Roche Corail (en fonctionnement épisodique), de Singe-Rouge-Matiti, Roche Renner 2 et Cariacou (tableau 21). La carrière Matiti possède des réserves très importantes (> 5 Mt). Les carrières abandonnées ou arrêtées sont nombreuses (Crique Crabe, Roche Nicole, Roche Renner, Roche Sophie, Trou Poissons, Grosse Roche, Corossony), et certaines n'ont été que peu exploitées (Corossony, Trou Poissons : zones sensibles actuellement sur le plan environnemental), ce qui laisse entrevoir des réserves géologiques non négligeables, surtout dans les sites non exploités (e.g., Roche Sana).

Les ressources de ce secteur, probables ou indiquées, semblent donc importantes (Nontanovanh et Marteau, 2011). Des problèmes d'exploitation liés à l'occupation des sols (carrières situées dans l'enceinte du CSG) ou de la qualité des matériaux pourraient tout de même se poser, dans un avenir cependant plus lointain que les perspectives actuelles du SAR.

Carrières	Exploitants	Localisation	Importance des réserves	Tonnage disponible (Kt)
Roche Corail	SCC	Kourou	**	600
Singes Rouges	SGDG	Kourou	***	5100
Cariacou	SGM	Sinnamary	***	2400
Renner 2	EIFFAGE Infra	Sinnamary	***	2250
TOTAL				10350

Tableau 21 : Inventaire des carrières de roches dures du bassin de consommation de Kourou (données DGTM). Le tonnage disponible renvoie à la quantité maximale extractible en Kt, à échéance des autorisations préfectorales et dans le respect des volumes annuels fixés dans ces dernières (sans majoration). L'état des réserves précise l'importance des réserves encore disponibles : * - inférieures à 500 000 t ; ** - entre 500 000 et 1 million de tonnes ; *** - plus de 1 Mt.

Les réserves de sable du bassin de consommation de la CCDS sont relativement importantes (> 3,5 Mt), malgré qu'une partie des six carrières actuellement en exploitation sur ce secteur soient situées dans l'enceinte du CSG (tableau 22). Les ressources semblent encore très nombreuses mais difficilement exploitables du fait de la présence de différentes zones réglementaires à proximité des gisements. La prolongation des carrières existantes, comme celle de Guatemala exploitée par SANDS RESSOURCES permettra un approvisionnement suffisant en sable pour les projets à venir.

Carrières	Exploitants	Localisation	Importance des réserves	Tonnage disponible (Kt)
Patagãï	SDCI	Iracoubo	**	728
Roches Blanches	MOTICASE	Iracoubo	**	903
Macoua	MOTICASE	Iracoubo	**	777
S2 LUNA	EIFFAGE GC	Kourou	*	95
S5 LUZ	EIFFAGE GC	Kourou	*	466
Guatemala	SANDS RESSOURCES	Kourou	**	540
TOTAL				3509

Tableau 22 : Inventaire des carrières de sables du bassin de consommation de Kourou (données DGTM). Le tonnage disponible renvoie à la quantité maximale extractible en Kt, à échéance des autorisations préfectorales et dans le respect des volumes annuels fixés dans ces dernières (sans majoration). L'état des réserves précise l'importance des réserves encore disponibles : * - inférieures à 500 000 t ; ** - entre 500 000 et 1 million de tonnes ; *** - plus de 1 Mt.

Les gisements de latérites sont nombreux dans cette région et les réserves connues sont d'au moins 4 Mt (tableau 23).

Carrières	Exploitants	Localisation	Importance des réserves	Tonnage disponible (Kt)
Singes Rouges	SGDG	Kourou	*	350
Passoura	NOFRAYANE	Kourou	***	2800
Mont Pariacabo	EIFFAGE Infra	Kourou	*	375
PK88RN1	PK88RN1	Sinnamary	**	525
TOTAL				4050

Tableau 23 : Inventaire des carrières de latérites du bassin de consommation de Kourou (données DGTM). Le tonnage disponible renvoie à la quantité maximale extractible en Kt, à échéance des autorisations préfectorales et dans le respect des volumes annuels fixés dans ces dernières (sans majoration). L'état des réserves précise l'importance des réserves encore disponibles : * - inférieures à 500 000 t ; ** - entre 500 000 et 1 million de tonnes ; *** - plus de 1 Mt.

4.4.2. Besoins

Pour les communes du bassin de consommation de la CCDS, l'accent est mis sur l'augmentation des capacités de production énergétique. Aussi, Les projets qui devraient nécessiter le plus de matériaux de construction à l'horizon 2028 sont les suivants :

- la construction de deux centrales de production d'énergie par exploitation de la biomasse, à Iracoubo et Petit-Saut ;
- la construction d'une usine photovoltaïque à Saint-Élie, devant fournir une alimentation électrique au village et aux mines avoisinantes en substitution à 90 % des groupes électrogènes existants.

En comptant les granulats nécessaires à la réalisation de ces projets ainsi qu'à tous les chantiers de moindre importance en terme de coûts (logements, autres infrastructures...), d'après nos estimations les plus probables, environ 0,2 Mt à 0,5 Mt de granulats seront utilisés d'ici à 2028 pour ce secteur (tableau 24). Là encore, les réserves seront nettement suffisantes pour répondre à la demande des professionnels de la construction. Du fait de l'isolement du village de Saint-Élie, l'alimentation du chantier sera cependant impossible par les voies habituelles de transport. Le granulat devra sans doute être produit sur place et des alternatives trouvées.

Part du budget consacré aux granulats	Tonnages totaux de granulats en fonction du prix à la tonne (T)			
	40 €	60 €	80 €	100 €
3%	297072	198048	148536	118829
5%	495120	330080	247560	198048
7%	693168	462112	346584	277267

Tableau 24 : Estimations des besoins en granulats à l'horizon 2028 pour le bassin de consommation de Kourou selon différents prix moyens à la tonne et selon trois scénarios budgétaires distincts.

4.5. HAUT-MARONI

4.5.1. Réserves

Les communes du bassin de consommation du Haut-Maroni (Maripasoula et Papaïchton) sont dotées de ressources probablement importantes mais encore peu connues et surtout non chiffrées. Aussi, il est difficile d'estimer les réserves de granulats pour cette zone.

Pour les granulats de roches dures, les cibles les plus accessibles se trouvent au niveau du massif granitoïdique situé à l'est de la commune de Maripasoula, le long de l'Inini (Cabidoche *et al.*, 2019). Un projet d'ouverture d'une exploitation de roches dures et de latérite par la société DRC est actuellement à l'étude pour ce secteur et la décision officielle devrait être rendue à la fin de l'année 2021.

Le sable est lui exploité par dragage dans le cours du Lawa. Les qualités géotechniques des granulats ainsi extraits et surtout l'impact environnementale d'une telle activité sont à étudier au plus près pour une bonne gestion de la ressource dans le temps.

4.5.2. Besoins

En raison du fort développement de la commune de Maripasoula, plusieurs projets vont nécessiter des quantités importantes de granulats à l'horizon 2028. Les plus notables en terme de volume de matériaux sont :

- le projet de centrale hydroélectrique de Saut-Sonnelle ;
- la construction du lycée de Maripasoula ;
- les différentes phases de la construction de la route reliant Papaïchton à Maripasoula.

Sans accès aux données des sociétés en charge de ces projets, il est difficile d'estimer avec autant de précision que pour les autres secteurs la quantité de granulats nécessaires à la réalisation des chantiers. Les facteurs impactant les prix à la tonne des matériaux de construction sont plus nombreux pour les communes de l'intérieur, où l'approvisionnement est complexe. La part du budget consacrée à l'achat de ces matériaux est donc difficilement quantifiable. D'après les informations disponibles, il semble raisonnable d'avancer qu'entre 0,1 Mt et 0,2 Mt de granulats devront être mobilisés d'ici à 2028 (tableau 25).

Les ressources de ce bassin de consommation étant toujours assez mal définies en 2021, des études visant à prospecter les alentours de la commune pour cibler avec plus de précision les gisements potentiels seraient à envisager dans un futur proche. Il apparaît également capital de continuer à étudier l'impact du dragage de sable dans le Lawa.

Part du budget consacré aux granulats	Tonnages totaux de granulats en fonction du prix à la tonne (T)			
	40 €	60 €	80 €	100 €
3%	151289	100859	75644	60515
5%	252148	168098	126074	100859
7%	353007	235338	176503	141203

Tableau 25 : Estimations des besoins en granulats à l'horizon 2028 pour le bassin de consommation du Haut-Maroni selon différents prix moyens à la tonne et selon trois scénarios budgétaires distincts.

4.6. SAINT-GEORGES

4.6.1. Réserves

À proximité de Saint-Georges, seule la carrière de roche dure de Roche-Savane, située à Ouanary, est actuellement exploitée (tableau 26). Cette carrière fournit des granulats de très bonne qualité (SDC) et possède des réserves encore importantes (> 1Mt).

Le potentiel est grand tout le long de l'axe de la RN2, qui traverse de grands massifs de granitoïdes et de granodiorites. Ces roches plutoniques saines, surtout celles à grain fin, et à quartz > feldspaths + micas, sont en général des roches dures de bonne qualité. Aussi, dans les secteurs accessibles, diorites, gabbros, granitoïdes, granodiorites et granites (éventuellement gneissifiés), constituent une ressource de matériau pour granulats concassés, de bonne qualité. Ces derniers se situent surtout en rive droite de l'Approuague dans les massifs du Mataroni et de la crique Kapiri le long de la RN2. Dans l'ensemble, le potentiel en roches dures exploitables de la région comprise entre Régina et Saint-Georges de l'Oyapock se monte probablement à plusieurs dizaines de millions de tonnes (Nontanovanh et Marteau, 2011).

Carrières	Exploitants	Commune	Importance des réserves	Tonnage disponible (T)
Roche Savane	SCC	Ouanary	**	700
TOTAL				700

Tableau 26 : Inventaire des carrières de roches dures du bassin de consommation de Saint-Georges (données DGTM). Le tonnage disponible renvoie à la quantité maximale extractible en Kt, à échéance des autorisations préfectorales et dans le respect des volumes annuels fixés dans ces dernières (sans majoration). L'état des réserves précise l'importance des réserves encore disponibles : * - inférieures à 500 000 t ; ** - entre 500 000 et 1 million de tonnes ; *** - plus de 1 Mt.

Il n'y a pas de production significative de sables et de latérite dans cette région. Les zones soumises à fortes contraintes environnementales sont nombreuses dans ce secteur et les ressources alluvionnaires des estuaires de l'Oyapock et de l'Approuague, malgré un potentiel important, ne peuvent pas être prises en compte du fait de l'interdiction d'exploiter les matériaux des lits mineurs des cours d'eau.

Les ressources potentielles en latérites sont importantes. Il s'agit essentiellement de latérites développées sur roches granitiques (plusieurs centaines de milliers à plusieurs millions de tonnes probables, ressource partagée avec celles de roches dures).

4.6.2. Besoins

Le besoin est pour le moment assez faible pour la commune de Saint-Georges, mais devrait augmenter avec le temps. Le principal chantier qui va nécessiter des granulats à l'horizon 2028 est la construction de la cité scolaire de Saint-Georges. Le projet comprend un lycée de 765 élèves, un collège de 680 élèves, un réfectoire et un internat de 140 places. Un aménagement urbain est aussi prévu ainsi que 8 logements de fonction de type maisons jumelées. Les besoins en granulats pour ce projet ainsi que pour les projets annexes de moindre importance ne devrait pas excéder 0,12 Mt (tableau 27).

Les réserves sont donc suffisantes pour les granulats de roches dures et pour la latérite pouvant être prélevée sur les mêmes sites d'extraction. Rien n'indique que le sable pourra être extrait à proximité de ce bassin de consommation. Ce dernier devra être acheminé depuis des secteurs plus éloignés ou produit de manière alternative (concassage, traitement de la partie argilo-sableuse de certaines latérites...). Les besoins étant faibles, l'approvisionnement ne devrait pas engendrer de problèmes liés à des surcoûts excessifs, mais comme pour le bassin du Haut-Maroni, il serait intéressant de commencer à prospecter de nouvelles solutions pour l'avenir.

Part du budget consacré aux granulats	Tonnages totaux de granulats en fonction du prix à la tonne			
	40 €	60 €	80 €	100 €
3%	52579	35052	26289	21031
5%	87631	58421	43815	35052
7%	122683	81789	61342	49073

Tableau 27 : Estimations des besoins en granulats à l'horizon 2028 pour le bassin de consommation de Saint-Georges selon différents prix moyens à la tonne et selon trois scénarios budgétaires distincts.

5. Ciblage de nouveaux gisements

5.1. ENJEUX

Afin de subvenir aux besoins futurs en matériaux de construction, il est nécessaire de continuellement définir de nouvelles réserves. Deux options peuvent être étudiées en parallèle :

- l'extension de sites d'extraction actuellement exploités ainsi que la réouverture d'anciens sites où les réserves n'ont pas été totalement épuisées ;
- l'ouverture de nouvelles exploitations.

La première option évoquée ci-dessus présente l'avantage de s'appuyer sur des sites connus et localisés. Ces derniers disposent déjà d'un historique et donc potentiellement de toute une documentation utile (documents administratifs, cartes des réserves, forages...). Une étude de ces documents couplée à une étude sur site prenant en compte les différentes contraintes peuvent fournir une bonne mise à jour des ressources et des réserves. En cas d'approbation de l'extension ou de la réouverture d'un site par la collectivité territoriale, de nouveaux matériaux seraient rapidement mobilisables.

Le travail préliminaire nécessaire à l'ouverture d'un nouveau site peut lui se révéler significativement plus long. Il se base sur une étude cartographique et bibliographique visant à définir de nouvelles cibles à prospecter. La première étape de cette étude consiste à définir les zones du territoire où la mise en exploitation d'un site serait économiquement, écologiquement et socialement viable. Il faut ensuite s'atteler à localiser les gîtes potentiels au sein des zones ainsi définies. C'est sur ce point que la suite de ce rapport va se concentrer, afin de fournir des pistes de réflexions dans le cas où les réserves en granulats tendraient à diminuer dans le futur.

5.2. MÉTHODOLOGIE

5.2.1. Cartographie des zones économiquement accessibles

Par définition, un gisement est un site pour lequel l'exploitation de ressources est économiquement **rentable**. Tous les facteurs qui contrôlent la rentabilité d'un site sont donc primordiaux pour cette étude des zones exploitables et doivent servir de base à ce travail. Deux principaux paramètres peuvent influencer sur la rentabilité d'un site : le coût d'acheminement des matériaux sortant de la carrière (frais de transport), ainsi que les frais liés à la desserte de cette dernière dans le cas où il n'y aurait aucune route à proximité.

L'étude réalisée par Piquet et Bourbon de 2015 estime qu'en Guyane un projet d'exploitation doit se situer à moins de 3 km d'une voie d'accès déjà existante pour être réalisable. Au-delà, les frais pour relier le projet au réseau sont généralement trop importants.

Dans le but de pouvoir proposer un maximum de solutions possibles et tenir compte du contexte actuel de raréfaction des réserves en matériaux, nous avons choisi d'augmenter cette distance à 5 km. Cette distance permet ainsi d'apporter une dimension projective au modèle.

En ce qui concerne l'éloignement des carrières aux chantiers du BTP, la convention liée au présent rapport stipule que les carrières retenues dans le calcul des réserves doivent se situer au maximum à 30 km de distance des bassins de consommation auxquels elles se rattachent.

La première étape a consisté à compiler le réseau routier guyanais ainsi que les zones urbanisées/d'activités (figure 15).

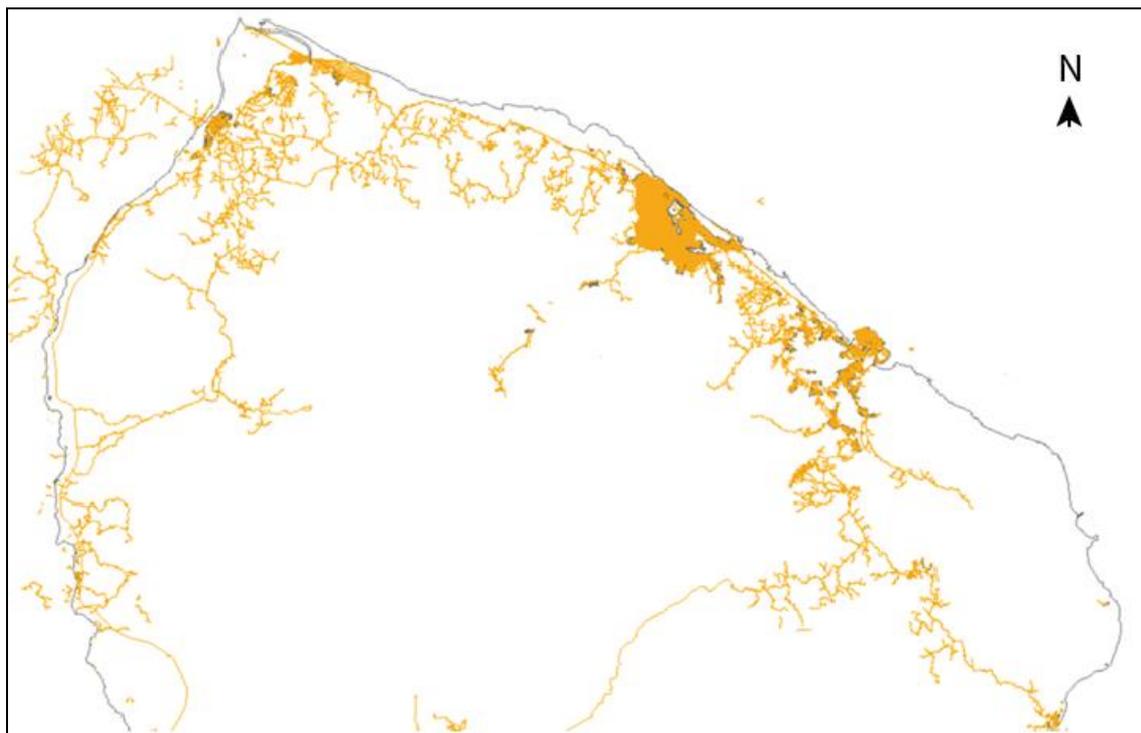


Figure 15 : Localisation du réseau routier guyanais principal et des zones d'activités.

Une zone tampon de 5 km, dite « buffer », a ensuite été appliquée aux entités de cette couche. Ceci permet de définir la limite de l'ensemble des zones localisées à moins de 5 km d'une voie d'accès.

Il a ensuite été décidé de donner une dimension projective à l'étude à l'horizon du SAR. Pour se faire, les données géographiques des différents projets d'urbanisation définis dans ce dernier ont été incorporées. La même opération d'ajout d'une zone tampon de 5 km a été opérée. La logique veut en effet que les projets d'urbanismes situés en dehors des réseaux actuels devront être reliés par de nouvelles voies d'accès. Ces nouvelles voies pourront alors à terme être utilisées pour le transport des granulats.

Ces deux couches, une fois fusionnées, permettent d'avoir le bilan non pas seulement des zones situées à moins de 5 km du réseau routier actuel, mais également de celui projetée à l'horizon du SAR (figure 16).

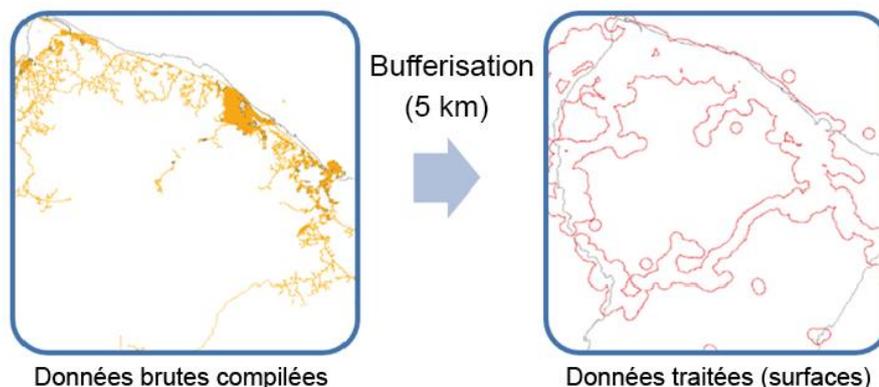


Figure 16 : Étape d'application d'un « buffer » aux données. Les données d'entrées, sous forme de polygones, permettent d'obtenir des polygones (surface) en sortie.

À la suite de cette première étape, les limites des 5 principaux bassins de consommation ont été digitalisées sur une nouvelles couche, puis une zone tampon de 30 km a été ajoutée à ces derniers. Seules les zones d'intersection, comprises à la fois dans la couche bufférisée des voies d'accès et la couche bufférisée des bassins de consommation ont été préservées.

Il en résulte le bilan modélisé de toutes les *zones économiquement accessibles* pour l'ouverture d'une carrière de granulats en Guyane et répondant aux exigences fixées par la convention.

5.2.2. Cartographie des zones potentiellement exploitables

Il faut dans un second temps affiner le modèle en prenant en compte l'occupation des sols et les différents espaces classés.

Tous les espaces où la législation interdit l'exploitation des ressources sont à exclure de la zone finale. Pour commencer, les différents espaces naturels et historiques protégés ont été compilés ensemble sur une même couche. Les zones recensées comme présentant un niveau d'aléa fort (inondation, glissement de terrain) ont ensuite été ajoutées à cette couche. Finalement, l'ensemble des zones concernées ont été retirées (retrait par masque) de la couche des zones économiquement accessibles. Ceci a permis d'isoler les zones exploitables (figure 17).

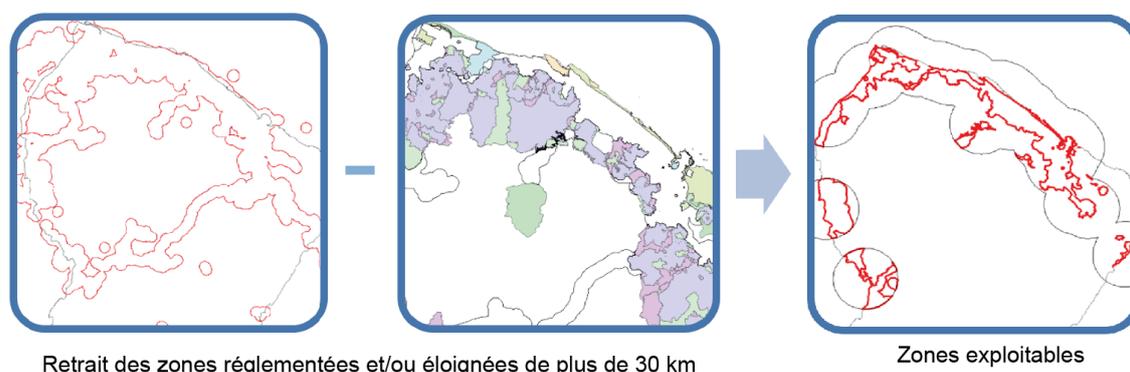


Figure 17 : Organigramme du processus de création de la couche des zones exploitables à partir du retrait des zones à interdictions aux zones économiquement accessibles.

5.2.3. Correction et validation du modèle

Des incohérences ont été relevées à l'issue de la cartographie des zones potentiellement exploitables. Ces incohérences doivent être corrigées pour que le modèle final soit utilisable.

Deux types de corrections doivent être apportées afin d'obtenir un modèle cohérent :

- la correction des erreurs (pouvant être intrinsèques aux données utilisées ou résulter du processus de création des couches) ;
- la suppression des entités non pertinentes à l'échelle de notre étude.

Pour commencer, tous les artefacts produits par des données erronées et/ou traduisant des erreurs de digitalisation ont été supprimés.

Suite à cette première série de corrections, un deuxième fut nécessaire pour retirer les incohérences liées à l'application de la zone tampon de 5 km autour des voies d'accès : le buffer étant appliqué à toutes les entités de la couche, un simple point isolé peut générer une zone bufférisée de presque 80 km² ($\pi \times R^2$). Il convient de retirer ces surfaces lorsque l'entité d'origine semble provenir d'une erreur de digitalisation ou d'une piste trop isolée pour réellement être empruntée dans le cadre d'une exploitation.

Enfin, tous les polygones dont la surface est inférieure à 1 km² ont également été retirés, car non pertinents à l'échelle de l'étude. En dessous de cette surface minimale il serait en effet difficile de prospecter et d'implanter une carrière dont l'emprise serait beaucoup trop contrainte.

5.3. ÉTUDE GÉOLOGIQUE DES ZONES DÉFINIES PAR LE MODÈLE

Afin de s'assurer de la cohérence des zones potentiellement exploitables qui viennent d'être définies et corrigées, une couche comportant les données d'emprises des carrières de granulats fournies par la DGTM a été superposée. Le postulat est le suivant : « si les facteurs définissant l'exploitabilité d'un site dans le passé étaient globalement similaires à ceux d'aujourd'hui, alors les emprises des carrières actives doivent être situées dans la couche des zones exploitables venant d'être réalisées ».

Sur la figure 18, il est possible de voir que la grande majorité des carrières répertoriées par la DGTM coïncident fortement avec les zones exploitables définies. Il est donc possible de présumer que le modèle est suffisamment robuste pour pouvoir être utilisé dans le cadre d'une étude prédictive.

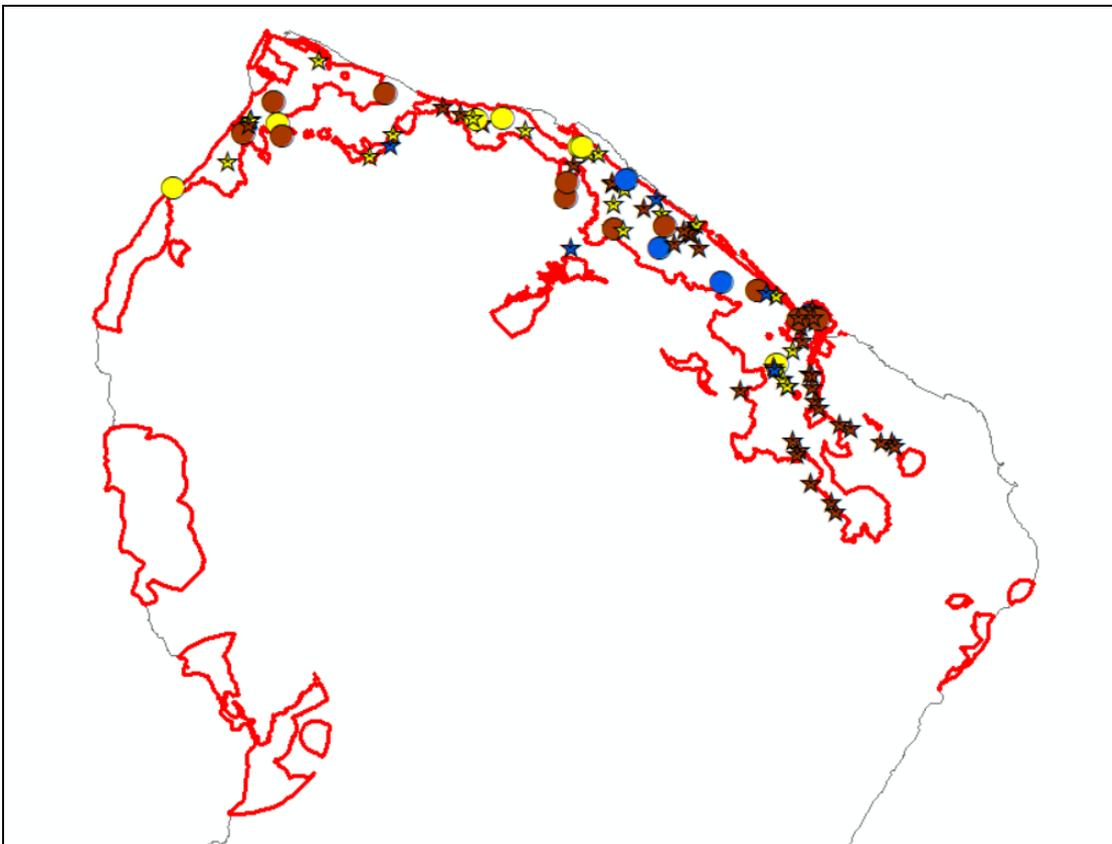


Figure 18 : Représentation des zones exploitables (entourées en rouge) et des carrières anciennes (étoiles) et actuelles (ronds). Les icônes jaunes représentent les carrières de sables, celles en bleu les carrières de roches dures et enfin celles en marron les carrières de latérites.

Il est cependant à noter que, de par la répartition inégale des carrières de granulats historiquement localisée en exclusivité sur le littoral, il est difficile de prédire si le modèle sera également efficace pour les bassins de consommation des communes de l'intérieur. Les informations disponibles laissent néanmoins penser que les facteurs pris en compte ne diffèrent pas significativement et que le modèle sera adapté à ces bassins.

5.4. RÉSULTATS

Dans le cadre de cette étude, 15 cartes lithologiques à l'échelle du 1/100 000 ont été réalisées. Ces cartes sont présentées en Annexe 1 et disponible en format haute résolution sur la clef USB qui accompagne ce rapport. L'ensemble des zones définies comme exploitables par la méthode expliquée dans la partie précédente a été couverte (figure 19). Ces cartes ont un double objectif :

- présenter la répartition spatiale des réserves de granulats actuelles et anciennes vis-à-vis des différents bassins de consommation ;
- proposer de nouveaux secteurs à cibler pour l'exploitation, si les réserves venaient à diminuer dans le futur.

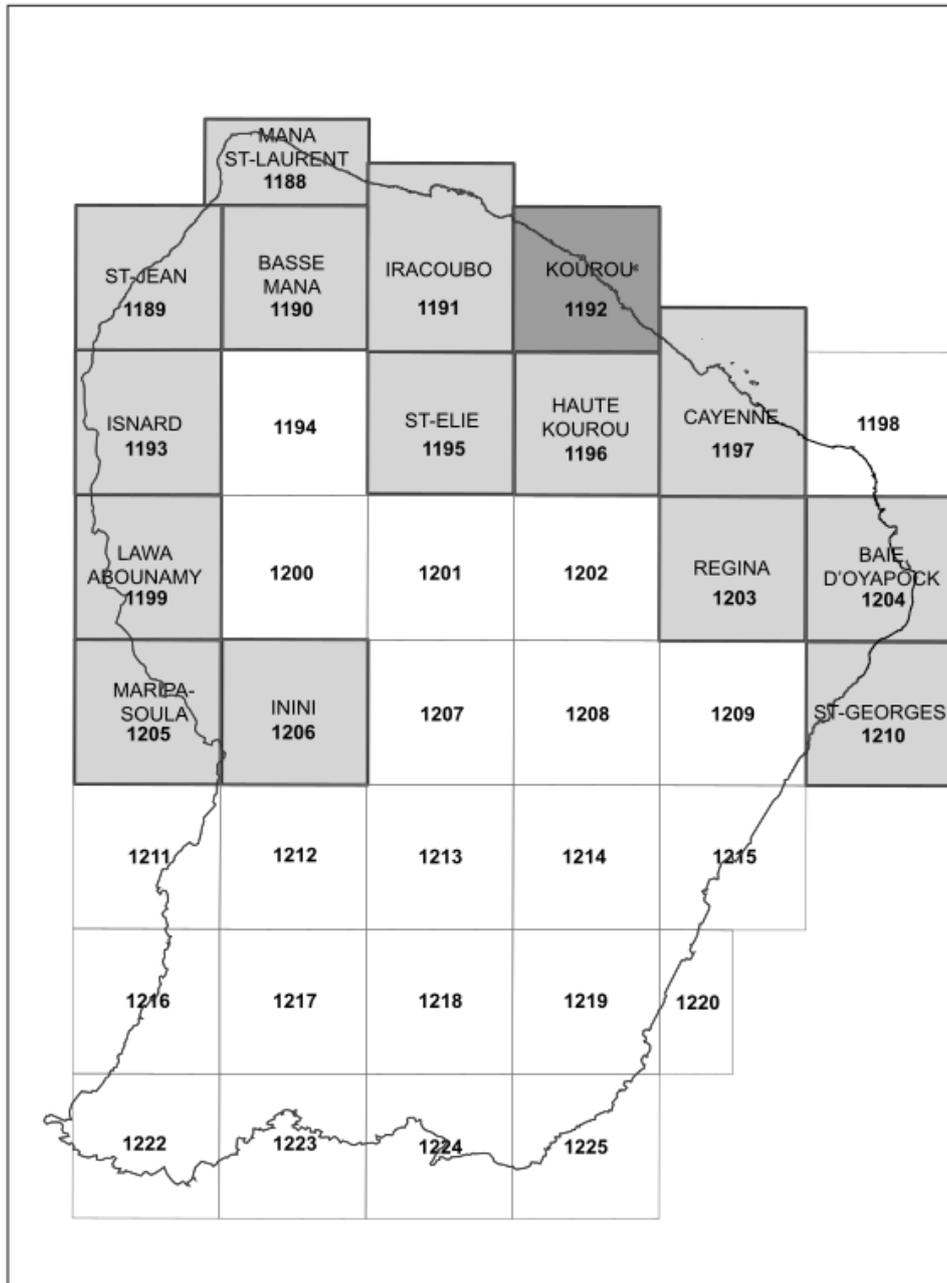


Figure 19 : Tableau d'assemblage des cartes lithologiques des ressources disponibles en Guyane au 1/100 000. Les secteurs en gris correspondent aux cartes réalisées. Les secteurs blancs sont disponibles sous forme de cartes lithologiques mais n'ont pas été pris en compte dans cette étude.

La définition des cibles s'est basée sur l'étude des données bibliographiques et cartographiques des ressources déjà connues.

En tout, 47 secteurs contenant potentiellement des ressources ont été identifiés sur l'ensemble des zones cartographiées. Au moins un secteur a pu être proposé par carte. La description de ces différentes cibles est détaillée ci-dessous :

5.4.1. Feuille 1188 – Mana / Saint-Laurent

Secteur 1 : localisé sur la commune d'Awala-Yalimapo, ce secteur comporte un cordon littoral sableux de la formation de Demerara. La largeur de ce dernier varie de 50 m à près de 1 km pour une épaisseur d'environ 6 à 8 m (Graillat et Viroulaud, 1993).

Une partie du cordon sableux abrite l'espace de ponte de plusieurs espèces de tortues (dont la tortue Luth) ainsi que la majeure partie des habitations de la population amérindienne Kali'nas de la commune. Même si une partie des ressources se situent en retrait du trait de côte dans des secteurs végétalisés non habités, l'exploitation de ce cordon sableux serait donc à étudier avec beaucoup de précautions et ne permettrait pas une extraction à grande échelle.

Secteur 2 : unité gneissique située en retrait de la route au PK 11 CD 8, au niveau du lieu-dit Montagne Sable à Mana. Cette unité pourrait fournir des granulats de roches dures et de la latérite.

Historiquement, du matériel latéritique pour remblais a déjà été exploité à cet endroit (Nguyen et Marteau, 1999).

5.4.2. Feuille 1189 – Saint-Jean

Secteur 1 : unité gneissique affleurant au sud du Plateau des Mines. Une voie d'accès reliant les communes de Saint-Jean et Saint-Laurent-du-Maroni à la carrière de sable du Plateau des Mines et au gîte Moutouchi (situé au contact du gneiss) est déjà existante.

Secteur 2 : la zone nord-est de la commune d'Apatou contient des ressources importantes de latérite gravillonnaire. De la roche dure pourrait également être extraite (Nontanovanh et Marteau, 2010).

La SARL Villeronce TP est déjà implantée à Apatou. Les ressources présentes pourraient permettre de satisfaire les besoins en matériaux de remblais pour les projets de développement des communes aux alentours.

5.4.3. Feuille 1190 – Basse-Mana

Secteur 1 : ce secteur localisé à proximité du village de Prospérité renferme des ressources en roches dures (gneiss), en sable (formation des sables blancs) ainsi qu'en latérite. Plusieurs exploitations sont déjà présentes dans ce secteur.

La proximité de zones classées ZNIEFF rend une partie des affleurements inexploitable.

Secteur 2 : orthogneiss dioritique migmatisé pouvant fournir des granulats de roche dure (Nontanovanh et Roig, 2010). La formation des sables blancs peut être retrouvée par endroit. Les carrières de Laussat et de petit-Laussat exploitent déjà ces deux lithologies dans ce secteur.

Secteur 3 : continuité ouest du secteur 2, avec des lithologies similaires, partiellement situées dans des zones non soumises à interdiction d'exploiter.

5.4.4. Feuille 1191 – Iracoubo

Secteur 1 : unité gneissique à proximité d'Organobo. La même unité était exploitée pour du remblais latéritique au niveau de Moucaya, 10 km à plus à l'est le long de la RN1.

Secteur 2 : un cordon littoral de la formation de Demerara est présent entre Organobo et l'ouest de Trou Poisson. Plusieurs carrières exploitent actuellement cette portion du cordon littoral.

Secteur 3 : ce secteur situé sur la commune d'Iracoubo comporte des ressources en sables (formation des sables blancs) ainsi qu'une unité gneissique. Bien que comportant des ressources en granulats importantes, cette zone n'est pas propice à l'exploitation. Elle juxtapose la ZNIEFF 2 de Forêt sur sables blancs de Rocoucousa ainsi que des parcelles agricoles (Rapport Biotope 030020024, 2014).

Secteur 4 : le cordon littoral détaillé dans le secteur II se prolonge ici. Cette portion du cordon localisé au niveau de Sinnamary a déjà été partiellement exploitée.

5.4.5. Feuille 1192 – Kourou

Secteur 1 : il s'agit de la continuité du cordon littoral détaillé dans la feuille d'Iracoubo. Des ressources en sables de la formation de Demerara sont présentes. Cette portion du cordon localisé au niveau de Sinnamary a déjà été partiellement exploitée.

Secteur 2 : situé au sud-ouest de Kourou, le secteur II abrite une bande gréseuse d'orientation Nord 120° de la formation de l'Orapu. Il n'est pas possible d'accéder à la formation cible sans ouvrir une nouvelle piste traversant la ZNIEFF 1 de la Crique Plomb depuis la route du barrage de Petit-Saut. Ce secteur se situe au cœur d'une zone sensible relativement éloignée du bassin de consommation de Kourou.

Secteur 3 : quartzites et conglomérats monogéniques de la formation de l'Orapu (*Nontanovanh et Roig, 2010*). La zone est située à plus de 1 km de la première piste.

Secteur 4 : ce secteur se situe en limite sud des propriétés du CNES à Kourou. Il s'y retrouve quelques grès conglomératiques de la formation de l'Orapu ainsi qu'une unité de gneiss migmatitique entrecoupé de filons pegmatitiques. Les ressources potentielles en roche dure sont importantes dans ce secteur où la carrière de Roche Corail exploite actuellement l'unité gneissique. L'hétérogénéité de la roche et le profil latéritique par endroit épais sont cependant un frein à l'exploitation.

Secteur 5 : quartzites et conglomérats monogéniques de la formation de l'Orapu (*Nontanovanh et Roig, 2010*). La zone est éloignée des pistes mais est accessible par le dégrad de Saramaca.

Secteur 6 : localisé entre Saramaca et la route de Saut Leonidate, ce secteur contient de grandes ressources en granulats de roche dure (pegmatite, gneiss, migmatite, granite) pour l'alimentation du bassin de Kourou. Facilement accessible par la piste de la crique des singes rouges ou par la route de Saut Leonidas, cette unité gneissique est exploitée à l'est dans la carrière de Matiti - Singe Rouge.

Secteur 7 : sables de la formation de Demerara. C'est une partie du cordon littoral localisé à l'ouest de la RN1 entre Kourou et Tonate.

5.4.6. Feuille 1193 – Isnard

Secteur 1 : le secteur I est localisé à environ 5 km au sud du dégrad Yaya. Du gneiss affleure à cet endroit et pourrait constituer une source d'approvisionnement en roche dure pour les communes situées le long du fleuve. Les secteurs I et II de la feuille de Lawa - Abounamy sont centrés sur la même lithologie. Ces derniers sont plus proche de la commune de Grand Santi et donc potentiellement à privilégier dans le cadre d'une exploitation.

5.4.7. Feuille 1195 – Saint-Élie

Secteur 1 : ce secteur est localisé au nord-est de Saint-Élie. Le gneiss, le granite et l'amphibolite qu'il contient pourraient être exploités pour produire des granulats de roche dure. Les différentes criques à l'ouest du secteur peuvent contenir une ressource en sable exploitable du fait d'un grès de la formation de l'Orapu affleurant à cet endroit.

5.4.8. Feuille 1196 – Haute-Kourou

Secteur 1 : localisé entre Saramaca et la route de Saut Leonidate, ce secteur contient de grandes ressources en granulats de roche dure (pegmatite, gneiss, migmatite, granite) pour l'alimentation du bassin de Kourou. Facilement accessible par la piste de la crique des singes rouges ou par la route de Saut Leonidas, cette unité gneissique est exploitée à l'est dans la carrière de Matiti - Singe Rouge.

Secteur 2 : quartzites ou grès conglomératiques pouvant être une source de sable et de latérite. Les qualités géotechniques seraient à étudier, car généralement assez limitées dans cette formation qui semble être la prolongation nord-ouest de l'unité de Rosebel-Bonidoro exploitée au niveau de la Montagne des Chevaux.

Secteur 3, 4, 5, 6 et 7 : quelques petites unités gneissiques affleurent au sud du bourg de Montsinnery et de la route du Galion.

5.4.9. Feuille 1197 – Cayenne

Secteur 1 : cordon littoral de la formation de Demerara, suite du secteur 7 de la feuille de Kourou. Dans le contexte environnemental actuel, il apparaît difficile d'envisager d'exploiter cette formation aussi près de la côte.

Secteur 2 : sables fins issus de l'altération des quartzites de la Montagne des Chevaux qui ont une granulométrie fine et ne conviennent pas pour les bétons, mais conviennent pour les remblais. De la latérite pourrait également être extraite, ainsi que des granulats de roche dure (Piquet et Bourbon, 2015).

Secteur 3 et 4 : unité gneissique situé à proximité de Montsinnery.

Secteur 5 : secteur regroupant plusieurs zones où de la cuirasse latéritique a été identifiée et pourrait être extraite en petite quantité, ainsi qu'une formation gréseuse potentiellement intéressante pour l'extraction de sables de remblais, de latérite ou de roche dure.

Secteur 6 : secteur situé au sud de Roura, le long de la route de Kaw où le couvert latéritique est bien développé. La couverture végétale est dense et l'environnement sensible. Plusieurs anciens sites de retraits sont identifiés pour ce secteur et le nord de ce dernier est situé à proximité directe de zones urbanisables à l'horizon du SAR.

Secteur 7 : sables fins issus de l'altération des quartzites de la Montagne des Chevaux qui ont une granulométrie fine et ne conviennent pas pour les bétons, mais conviennent pour les remblais. De la latérite pourrait également être extraite, ainsi que des granulats de roche dure (Piquet et Bourbon, 2015).

Secteur 8 : secteur situé à l'est de la route de Kaw où le couvert latéritique est bien développé. La couverture végétale est dense et l'environnement sensible. Plusieurs anciens sites de retraits sont identifiés. Ce secteur se trouve relativement éloigné des bassins de consommations.

5.4.10. Feuille 1199 – Lawa-Abounamy

Secteur 1 : unité gneissique situé au nord du village de Grand-Santi.

Secteur 2 : unité gneissique situé à l'est du village de Grand-Santi. La roche doit probablement pouvoir être extraite par endroit et fournir des granulats de roche dure. Une étude lithologique plus précise serait nécessaire pour cibler avec plus de précision des secteurs à prospecter et évaluer les ressources.

5.4.11. Feuille 1203 – Régina

Secteur 1 : unité gneissique située à l'extrême nord-ouest de la feuille de Régina.

Secteur 2 : quartzites ou grès conglomératiques pouvant être une source de sable et de latérite. Prolongement sud-est de l'unité de Rosebel-Bonidoro exploitée au niveau de la Montagne des Chevaux. Quelques petites unités gneissiques affleurent également dans ce même secteur.

Secteur 3 : quartzites ou grès conglomératiques pouvant être une source de sable et de latérite. Prolongement sud-est du secteur 2 et de l'unité de Rosebel-Bonidoro. Plusieurs anciennes carrières de latérites sont présentes sur ce secteur.

Secteur 4 : présence de cuirasse latéritique qui pourrait être exploitée pour du matériel de remblai. Le secteur est cependant cerné de zones protégées où l'exploitation est prohibée.

5.4.12. Feuille 1204 – Baie d'Oyapock

Secteur 1 : pour la Baie d'Oyapock, seule l'unité granitique située à l'ouest de Saint-Louis proche de l'embouchure de l'Oyapock semble digne d'intérêt. La lithologie est mal définie dans la littérature, mais l'accès direct au fleuve pourrait permettre d'exploiter ce secteur. La continuité de ce massif est retrouvée au niveau de la feuille de Saint-Georges (défini comme le point névralgique de ce bassin de consommation), ce qui fait du secteur 1 une zone sans grand intérêt immédiat, malgré des ressources potentiellement importantes.

5.4.13. Feuille 1205 – Maripasoula

Secteur 1 : unité gneissique non comprise dans la zone d'exploitabilité, mais qui pourrait constituer la seule unité géologique pouvant fournir des granulats de roche dure de bonne qualité géotechnique pour le nord de cette zone. Il est à noter qu'avec la construction de la nouvelle route reliant Papaïchton à Maripasoula, les secteurs présentés dans la feuille « Inini » seraient bien plus intéressants pour fournir ce type de matériaux.

5.4.14. Feuille 1206 – Inini

Secteur 1 : unité gneissique située à l'est de Maripasoula.

Secteur 2 : prolongement sud-est de l'unité gneissique du secteur 1.

5.4.15. Feuille 1210 – Saint-Georges

Secteur 1 : unité granitique située au nord de la commune de Saint-Georges de l'Oyapock. Les ressources semblent très importantes d'après la carte lithologique.

Secteur 2 : unité granitique située au sud de la commune de Saint-Georges de l'Oyapock. Les ressources semblent très importantes. Cette unité affleure directement au contact du fleuve, ce qui pourrait faciliter le transport des granulats produits par voie fluviale.

6. Conclusion

En Guyane, trois principaux bassins de consommation (Presqu'île de Cayenne, Bas-Maroni, Kourou) ainsi que deux bassins émergents (Haut-Maroni, Saint-Georges) ont pu être identifiés à partir des données du Schéma d'Aménagement Régional et des grands projets de construction. Ces bassins vont concentrer la majeure partie des activités du BTP à l'horizon 2030 et la demande en granulats pourrait avoisiner les 4 Mt sur les dix prochaines années. Ces besoins, bien qu'élevés, restent relativement faibles par rapport aux réserves toujours disponibles de plus de 50 Mt (tableau 28).

Bassins de consommation	Réserves			Total
	Roche dure	Sable	Latérite	
Cayenne	17564	6580	3925	28069
Saint-Laurent	650	972	6912	8534
Kourou	10350	3509	4050	17909
Haut-Maroni	0	0	0	0
Saint-Georges	700	0	0	700
Total	29264	11061	14887	55212

Tableau 28 : Récapitulatif des réserves légales par matériaux et bassins de consommation.

Les données présentées dans ce rapport laissent donc supposer que les réserves en granulats (sable, roche dure et latérite) seront suffisantes pour alimenter les projets de construction du BTP des différents bassins de consommations guyanais, et ce pour encore de nombreuses années. Le ciblage de nouveaux prospectifs réalisé n'a pour seul objectif que d'aider à mieux comprendre la répartition des ressources sur le territoire. Au constat des chiffres avancés, il paraît raisonnable de dire que d'ici à l'horizon 2050, une simple gestion des carrières existantes et le prolongement des autorisations d'exploitation devraient suffire à combler les besoins en matériaux pour le secteur de la construction. Cette conclusion est cependant à nuancer pour les bassins de consommation des communes de l'intérieur comme celui du Haut-Maroni ou de Saint-Georges de l'Oyapock, pour lesquels l'approvisionnement reste problématique et des solutions encore à trouver.

7. Bibliographie

Allard J.F., avec la collaboration de Noël J.N. et Joseph B. (1996) – Schéma Départemental des Carrières de la Guyane. Etat des connaissances acquises. Rapport BRGM R39180 SGN/GUY/96.

Bendixen M., Best J., Hackney C. et al. (2019) – Nature, Vol. 571, 4 juillet 2019 : Time is running out for sand - p. 29-31.

Bertrand G., Bodéré G., Colin S. et al. (2008) – Activité 2006 – 2008 : Observatoire des matériaux. Rapport final, BRGM/RP-56943-FR, 134 p., 21 fig., 19 tab., 6 ann.

Biotope. (2014) – Forêt sur sables blancs de Rocoucoua – INPN, SPN-MNHN Paris. Rapport 030020024, 23 p.

Cautru J.P., Pointet T., Tournery H. et al. (1997) – Aménagement de la région Guyane. Feuille Kourou NO à 1/50 000. Rapport BRGM R 38353, 113 p., 7 fig., 4 ann., 5 cartes hors texte.

CERC Guyane (2015) – Les grands chantiers de Guyane – 67 p.

CERC Guyane (2020) – Prospective 2020-2025 des grands investissements. [En Ligne] Consulté le 15 décembre 2020. <https://www.cercguyane.gf/prospective-economique-2020-2025/>

CIM Béton (2006) – Fiches techniques, Tome 1 : Les constituants des bétons et des mortiers. Fiche n° CT-G10.30.41 – p. 32-43.

Colin S., Alizert L., Féron M. et al. (2010) – SIG Ressources Minérales Françaises – Architecture et mode d'emploi des applications de saisie. V2. Rapport BRGM/RP-58574-FR, 169 p., 90 ill., 6 ann.

CTG. (2019) – Enquête Publique n°E19000005/97 : Rapport du commissaire enquêteur Lucas F. suite à la demande d'autorisation d'extension de la carrière « BE42 » par la société EIFFAGE INFRA GUYANE. 13 p.

Gallagher L. et Peduzzi P. (2019) – Geneva : United Nations Environment Programme. Sand and Sustainability : Finding new solutions for environmental governance of global sand resources.

Graillat A. et Viroulaud P. (1993) – Déplacement du cimetière d'Awala-Yalimapo, Étude de site potentiel (Guyane Française). Rapport R37284 SGN/GUY/93, 8 p., 7 fig.

Géoconfluences, ENS Lyon (2019) – Ressources de géographie pour les enseignants – Glossaire : Aménagement du territoire, aménagement « des territoires » [En Ligne] Consulté le 27 avril 2021. <http://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire>

INSEE. (2021) – Dossier complet, Département de la Guyane (973) : Chiffres détaillés. [En Ligne] Consulté le 21 janvier 2021. 25 p. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2011101?geo=DEP-973#>

Krishna Raju N. et Ramakrishnan R. (1972) – Materials and Structures, Vol. 5, 1 septembre 1972 : Properties of laterite aggregate concrete – p. 307-314.

Lebret P., Bodéré G., Colin S. et al. (2007) – Activité 2006 de l'observatoire des matériaux -, Rapport Final, BRGM/RP-55238-FR, 76 p., 28 figs, 10 tab., 1 ann.

Ministère de la fonction publique et de la réforme de l'Etat. (2020) – Base de données logements : Aide sur le nombre de pièces et la surface du logement. [En Ligne] Consulté le 27 avril 2021.

https://www.fonction-publique.gouv.fr/archives/home20020121/bases/logement_index.htm

Muthusamy K., Kamaruzaman N., Wan Ahmad S. et al. (2015) – Concrete Research Letter, Vol. 6, 1 décembre 2015 : Study on Durability Performance of Concrete Containing Laterite Aggregates – p. 60-68.

Nguyen D. (1997) – Ressources en latérite de l'Île-de-Cayenne. Rapport BRGM R39276, 26 p., 4 fig., 4 tab., 3 pl.

Nontanovanh M. et Marteau P., avec la collaboration de Joseph B. (2010) – Schéma Départemental des Carrières de la Guyane – Première révision. Rapport BRGM/RP-59306-FR, 167 p., 11 pl., 8 fig., 27 tab., 1 ann.

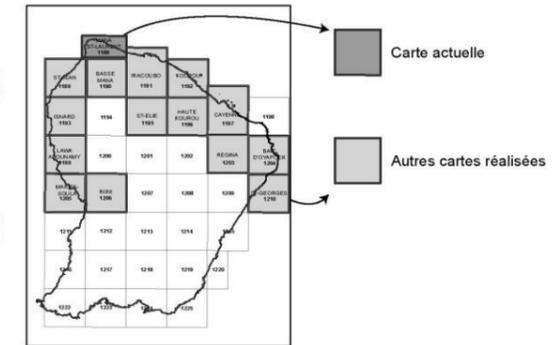
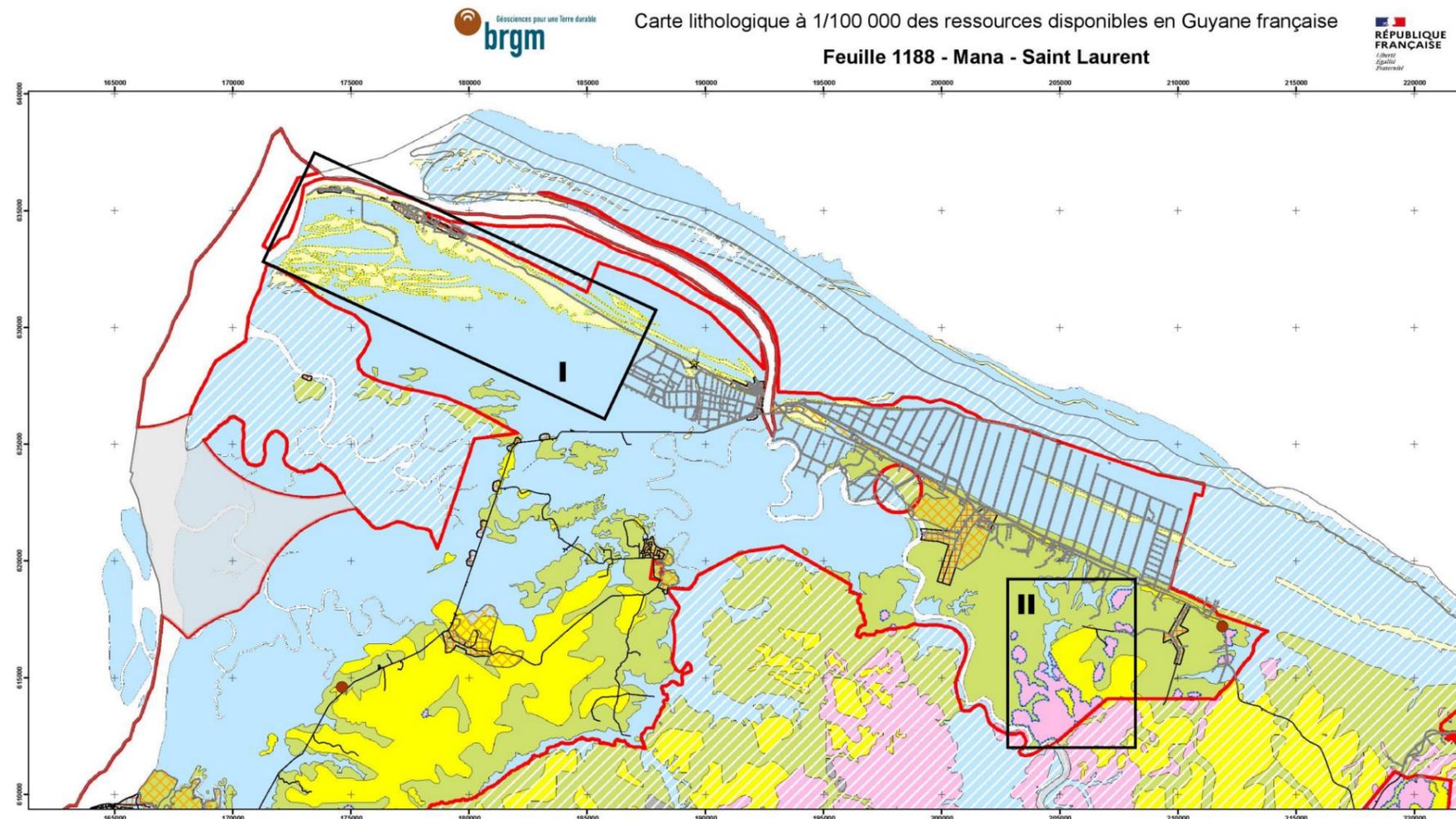
Nontanovanh M. et Marteau P., avec la collaboration de Joseph B. (2011) – Schéma Départemental des Carrières de la Guyane – Première révision Notice de Présentation. Rapport BRGM/RP-59306-FR, 28 p., 3 fig., 2 tab.

Nontanovanh M., Roig J.Y. (2010) – Inventaire du patrimoine géologique de la Guyane – Partie 1. Rapport BRGM/RP-59178-FR, 35 p., 9 fig., 2 tab., 1 ann.

Piquet M., Bourbon P., avec la collaboration de Marteau P. (2015) – Enquête sur l'ensemble des données disponibles et le recensement des exploitations terrestres de granulats – Phase 7 : Guyane. Rapport final BRGM/RP-64128-FR, 72 p., 18 fig., 15 tab., 3 ann., 1 cd.

Annexe 1

Atlas des cartes lithologiques à 1/100 000 produites dans le cadre de cette étude



Légende

<p>Lithologies</p> <p>Roches sédimentaires</p> <ul style="list-style-type: none"> Sable (Formation de Demerara) Sable (Formation de Cosvine) Sable (Formation des sables blancs) Argile <p>Roches magmatiques</p> <ul style="list-style-type: none"> Granite <p>Roches métamorphiques</p> <ul style="list-style-type: none"> Schiste Gneiss 	<p>Carrières</p> <ul style="list-style-type: none"> Fermées ★ Sable Exploitées ● Latérite 	<p>Cibles potentielles</p> <ul style="list-style-type: none"> Roche dure Sable <p>Secteurs détaillés dans le rapport</p>
---	--	---

Zones remarquables

- Bassin de consommation à l'horizon 2030 (Espace urbanisable ou d'activité économique futur, d'après le SAR de 2016)
- Zone exploitable (Ensemble des secteurs situés à proximité d'une voie d'accès ainsi que d'un bassin de consommation et non soumis à une interdiction d'exploitation)
- Zones protégées (Ensemble des zones où l'exploitation est prohibée (CEL 2009, ONF, PPR, RNR...))
- Route

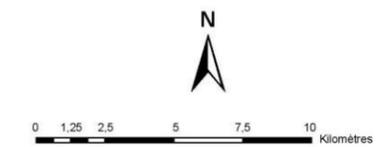
Les roches constituant nos paysages n'ont pas toutes la même nature, leurs propriétés physiques et chimiques différentes les rendent plus ou moins sensibles à l'érosion et explique aussi la grande diversité de l'occupation des sols.

La **Carte lithologique des ressources disponibles en Guyane française** est la représentation des principaux types de roches qui affleurent en surface sur le territoire. Ils sont représentés par des couleurs différentes ; ainsi les granites sont en rouge, les roches meubles comme les sables en jaune etc. En Guyane les roches saines sont peu visibles à l'affleurement car elles sont recouvertes par un profil d'altération dont la puissance est souvent comprise entre 20 et 50 m et pouvant atteindre 80 m.

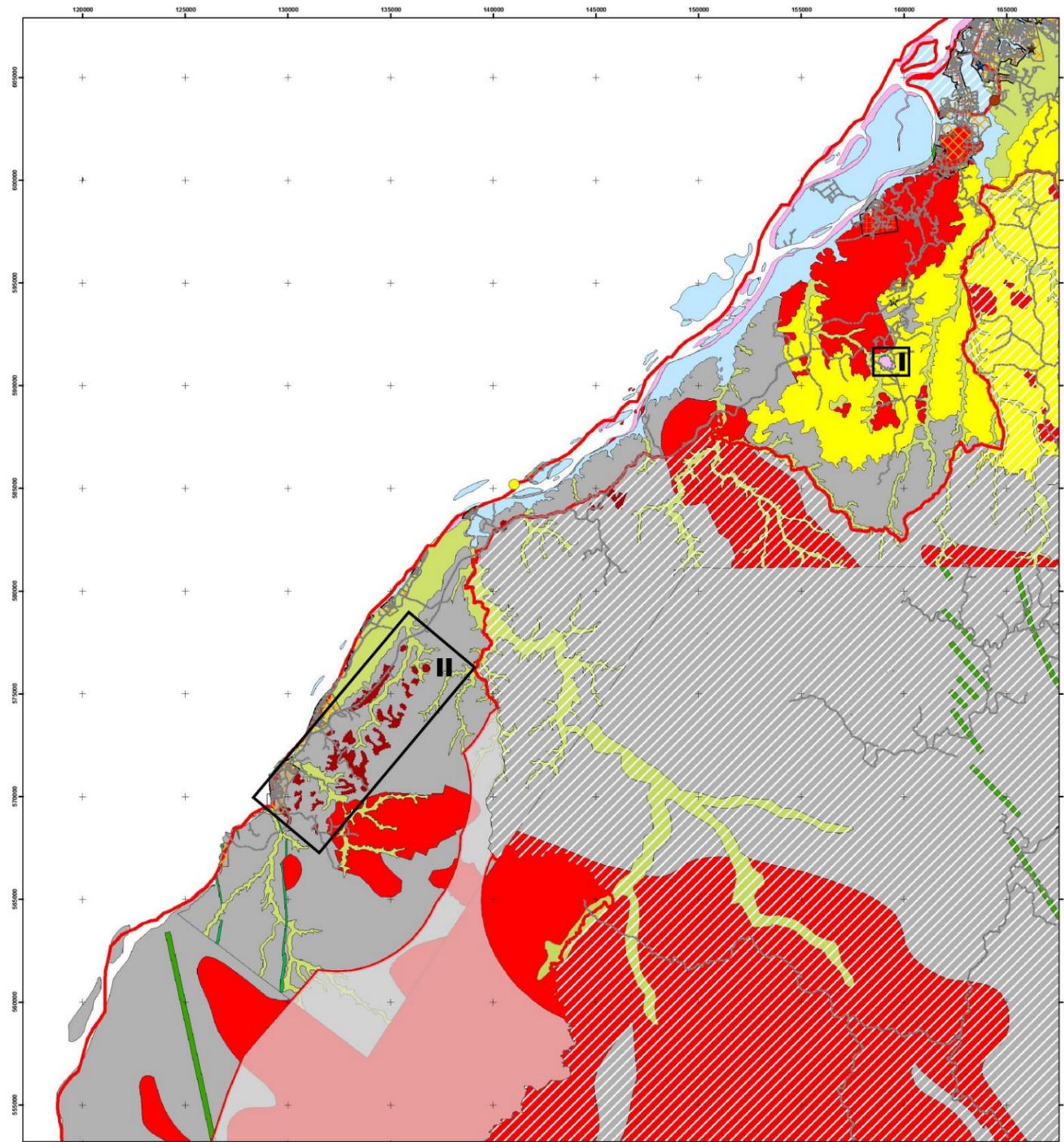
Les principaux types de roches représentés sur cette carte ont été regroupés en 4 grandes catégories selon leur genèse :

- **Les altérites** : ce sont des roches superficielles, formées *in situ*, qui résultent de l'altération physico-chimique de roches antérieures sans transformations pédologiques notables. Elles se retrouvent en manteau au-dessus des autres lithologies du territoire, sous forme d'isaltérites, d'allotérites et de cuirasses ferrugino-alumineuses.
- **Les roches sédimentaires** : elles résultent de l'accumulation d'éléments transportés (fragments de minéraux, de roches, de débris coquilliers...) et/ou de précipitations à partir de solutions. Elles affleurent principalement sur le littoral.
- **Les roches magmatiques** : elles résultent de la solidification de magmas (roches fondues). Elles ont pu cristalliser en profondeur (roches plutoniques), mais aussi en surface (roches volcaniques). On trouve ces roches sur la majeure partie du territoire guyanais.
- **Les roches métamorphiques** : elles se sont formées sans fusion à partir de roches préexistantes, par des recristallisations dues à des élévations de température et de pression en profondeur (schistes et gneiss). Du fait de la longue histoire tectonométamorphique du bouclier des Guyanes, ces roches peuvent être trouvées à de nombreux endroits du territoire.

Cette carte, dite lithologique, est enrichie de données relatives aux ressources disponibles (sables, latérites, roches dures).



Source des données géologiques : © BRGM
Projection RGFG95 UTM Zone 22 Nord



Source des données géologiques : © BRGM
Projection RGFG95 UTM Zone 22 Nord

Carte lithologique à 1/100 000 des ressources disponibles en Guyane française



Feuille 1189 - Saint Jean



Légende

<p>Lithologies</p> <p>Altérites</p> <ul style="list-style-type: none"> Cuirasse ferrugino-alumineuse indifférenciée <p>Roches sédimentaires</p> <ul style="list-style-type: none"> Sable (Formation de Cosvine) Sable (Formation des sables blancs) Argile <p>Roches magmatiques</p> <ul style="list-style-type: none"> Dolérite Granite <p>Roches métamorphiques</p> <ul style="list-style-type: none"> Schiste Gneiss 	<p>Carrières</p> <p>Fermées</p> <ul style="list-style-type: none"> ★ Latérite ★ Roche dure ★ Sable <p>Exploitées</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Latérite ● Sable 	<p>Cibles potentielles</p> <ul style="list-style-type: none"> Latérite Roche dure <p>Secteurs détaillés dans le rapport</p>
--	--	--

Zones remarquables

- Bassin de consommation à l'horizon 2030 (Espace urbanisable ou d'activité économique futur, d'après le SAR de 2016)
- Bassin de consommation actuel (Espace urbanisé ou d'activité économique existant)
- Zone exploitable (Ensemble des secteurs situés à proximité d'une voie d'accès ainsi que d'un bassin de consommation et non soumis à une interdiction d'exploitation)
- Zones protégées (Ensemble des zones où l'exploitation est prohibée (CEL 2009, ONF, PPR, RNR...))
- Route

Les roches constituant nos paysages n'ont pas toutes la même nature, leurs propriétés physiques et chimiques différentes les rendent plus ou moins sensibles à l'érosion et explique aussi la grande diversité de l'occupation des sols.

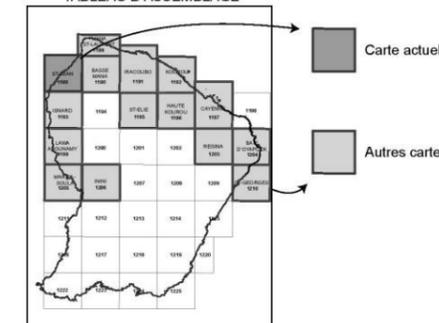
La **Carte lithologique des ressources disponibles en Guyane française** est la représentation des principaux types de roches qui affleurent en surface sur le territoire. Ils sont représentés par des couleurs différentes ; ainsi les granites sont en rouge, les roches meubles comme les sables en jaune etc. En Guyane les roches saines sont peu visibles à l'affleurement car elles sont recouvertes par un profil d'altération dont la puissance est souvent comprise entre 20 et 50 m et pouvant atteindre 80 m.

Les principaux types de roches représentés sur cette carte ont été regroupés en 4 grandes catégories selon leur genèse :

- **Les altérites** : ce sont des roches superficielles, formées *in situ*, qui résultent de l'altération physico-chimique de roches antérieures sans transformations pédologiques notables. Elles se retrouvent en manteau au-dessus des autres lithologies du territoire, sous forme d'isaltérites, d'allotérites et de cuirasses ferrugino-alumineuses.
- **Les roches sédimentaires** : elles résultent de l'accumulation d'éléments transportés (fragments de minéraux, de roches, de débris coquilliers...) et/ou de précipitations à partir de solutions. Elles affleurent principalement sur le littoral.
- **Les roches magmatiques** : elles résultent de la solidification de magmas (roches fondues). Elles ont pu cristalliser en profondeur (roches plutoniques), mais aussi en surface (roches volcaniques). On trouve ces roches sur la majeure partie du territoire guyanais.
- **Les roches métamorphiques** : elles se sont formées sans fusion à partir de roches préexistantes, par des recristallisations dues à des élévations de température et de pression en profondeur (schistes et gneiss). Du fait de la longue histoire tectonométamorphique du bouclier des Guyanes, ces roches peuvent être trouvées à de nombreux endroits du territoire.

Cette carte, dite lithologique, est enrichie de données relatives aux ressources disponibles (sables, latérites, roches dures).

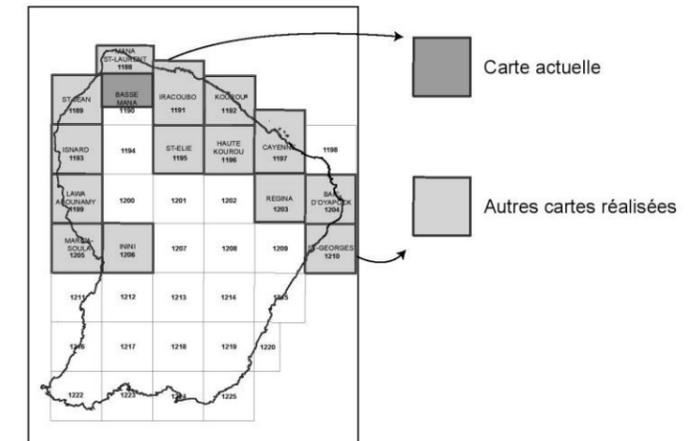
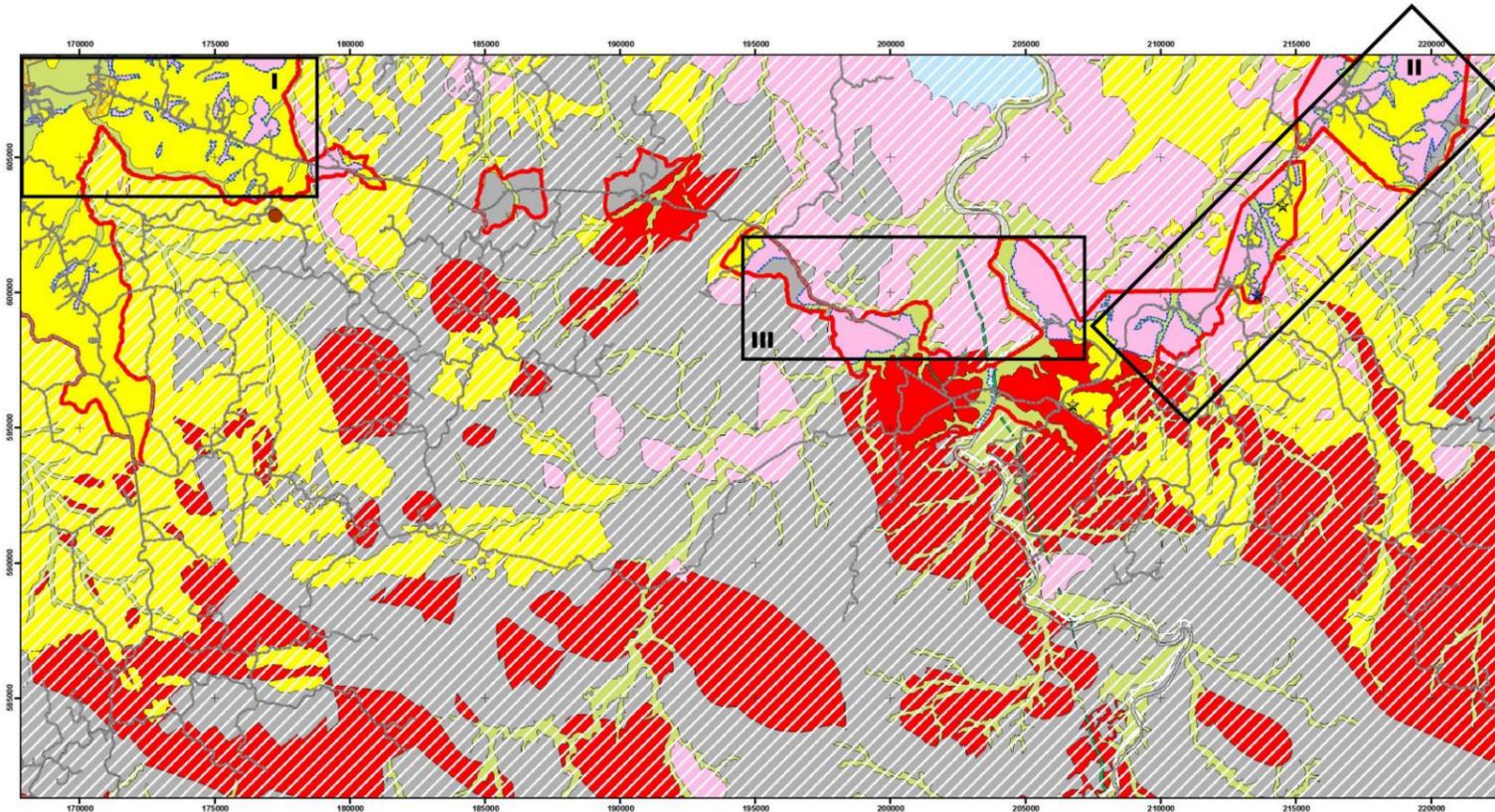
TABLEAU D'ASSEMBLAGE





Carte lithologique à 1/100 000 des ressources disponibles en Guyane française

Feuille 1190 - Basse Mana



Légende

Lithologies

Roches sédimentaires

- Sable (Formation de Coswine)
- Sable (Formation des sables blancs)
- Argile

Roches magmatiques

- Dolérite
- Granite

Roches métamorphiques

- Schiste
- Gneiss

Carrières

Fermées

- ★ Roche dure
- ★ Sable

Exploitées

- Latérite
- Sable

Zones remarquables

- Bassin de consommation à l'horizon 2030 (Espace urbanisable ou d'activité économique futur, d'après le SAR de 2016)
- Zone exploitable (Ensemble des secteurs situés à proximité d'une voie d'accès ainsi que d'un bassin de consommation et non soumis à une interdiction d'exploitation)
- Zones protégées (Ensemble des zones où l'exploitation est prohibée (CEL 2009, ONF, PPR, RNR...))
- Route

Cibles potentielles

- Roche dure

Secteurs détaillés dans le rapport

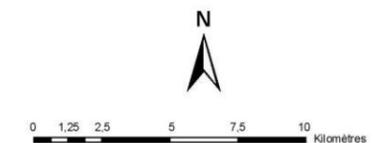
Les roches constituant nos paysages n'ont pas toutes la même nature, leurs propriétés physiques et chimiques différentes les rendent plus ou moins sensibles à l'érosion et explique aussi la grande diversité de l'occupation des sols.

La **Carte lithologique des ressources disponibles en Guyane française** est la représentation des principaux types de roches qui affleurent en surface sur le territoire. Ils sont représentés par des couleurs différentes ; ainsi les granites sont en rouge, les roches meubles comme les sables en jaune etc. En Guyane les roches saines sont peu visibles à l'affleurement car elles sont recouvertes par un profil d'altération dont la puissance est souvent comprise entre 20 et 50 m et pouvant atteindre 80 m.

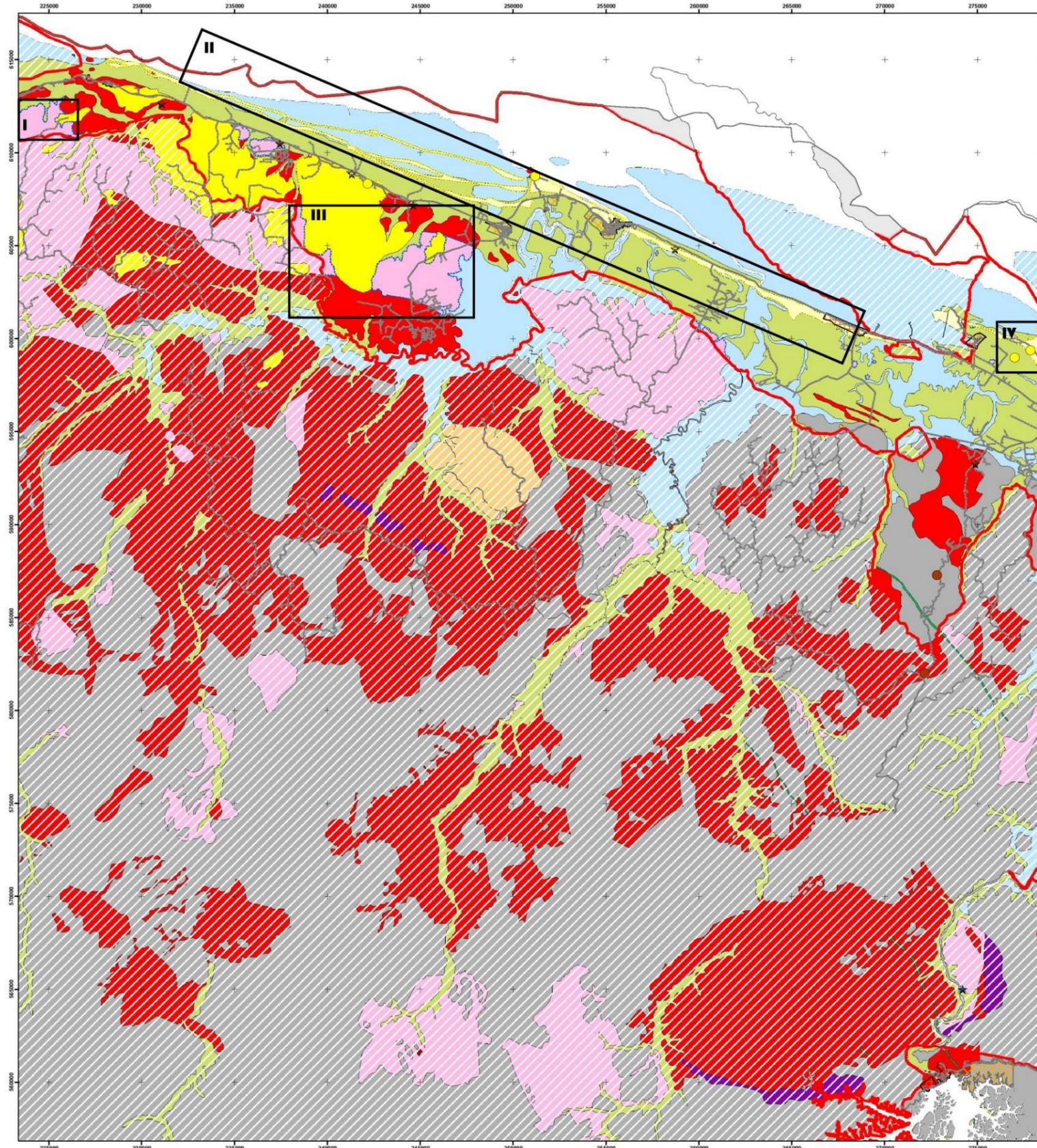
Les principaux types de roches représentés sur cette carte ont été regroupés en 4 grandes catégories selon leur genèse :

- Les altérites** : ce sont des roches superficielles, formées *in situ*, qui résultent de l'altération physico-chimique de roches antérieures sans transformations pédologiques notables. Elles se retrouvent en manteau au-dessus des autres lithologies du territoire, sous forme d'isaltérites, d'allotérites et de cuirasses ferrugino-alumineuses.
- Les roches sédimentaires** : elles résultent de l'accumulation d'éléments transportés (fragments de minéraux, de roches, de débris coquilliers...) et/ou de précipitations à partir de solutions. Elles affleurent principalement sur le littoral.
- Les roches magmatiques** : elles résultent de la solidification de magmas (roches fondues). Elles ont pu cristalliser en profondeur (roches plutoniques), mais aussi en surface (roches volcaniques). On trouve ces roches sur la majeure partie du territoire guyanais.
- Les roches métamorphiques** : elles se sont formées sans fusion à partir de roches préexistantes, par des recristallisations dues à des élévations de température et de pression en profondeur (schistes et gneiss). Du fait de la longue histoire tectonométamorphique du bouclier des Guyanes, ces roches peuvent être trouvées à de nombreux endroits du territoire.

Cette carte, dite lithologique, est enrichie de données relatives aux ressources disponibles (sables, latérites, roches dures).



Source des données géologiques : © BRGM
Projection RGFG95 UTM Zone 22 Nord



Carte lithologique à 1/100 000 des ressources disponibles en Guyane française

Feuille 1191 - Iracoubo



Légende

Lithologies

- Altérites**
 - Cuirasse ferrugino-alumineuse indifférenciée
- Roches sédimentaires**
 - Sable (Formation de Demerara)
 - Sable (Formation de Coswine)
 - Sable (Formation des sables blancs)
 - Grès
 - Argile
- Roches magmatiques**
 - Dolérite
 - Gabbro
 - Granite
- Roches métamorphiques**
 - Schiste
 - Gneiss
 - Amphibolite

Carrières

- Fermées**
 - ★ Latérite
 - ★ Roche dure
 - ★ Sable
- Exploitées**
 - Latérite
 - Sable

Cibles potentielles

- Roche dure
- Sable

Secteurs détaillés dans le rapport

Zones remarquables

- Bassin de consommation à l'horizon 2030 (Espace urbanisable ou d'activité économique futur, d'après le SAR de 2016)
- Bassin de consommation actuel (Espace urbanisé ou d'activité économique existant)
- Zone exploitable (Ensemble des secteurs situés à proximité d'une voie d'accès ainsi que d'un bassin de consommation et non soumis à une interdiction d'exploitation)
- Zones protégées (Ensemble des zones où l'exploitation est prohibée (CEL 2009, ONF, PPR, RVR...))
- Route

Les roches constituant nos paysages n'ont pas toutes la même nature, leurs propriétés physiques et chimiques différentes les rendent plus ou moins sensibles à l'érosion et explique aussi la grande diversité de l'occupation des sols.

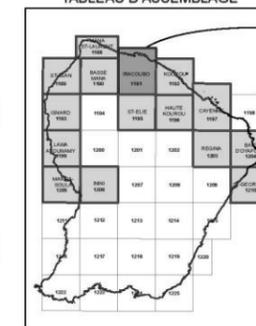
La **Carte lithologique des ressources disponibles en Guyane française** est la représentation des principaux types de roches qui affleurent en surface sur le territoire. Ils sont représentés par des couleurs différentes ; ainsi les granites sont en rouge, les roches meubles comme les sables en jaune etc. En Guyane les roches saines sont peu visibles à l'affleurement car elles sont recouvertes par un profil d'altération dont la puissance est souvent comprise entre 20 et 50 m et pouvant atteindre 80 m.

Les principaux types de roches représentés sur cette carte ont été regroupés en 4 grandes catégories selon leur genèse :

- **Les altérites** : ce sont des roches superficielles, formées *in situ*, qui résultent de l'altération physico-chimique de roches antérieures sans transformations pédologiques notables. Elles se retrouvent en manteau au-dessus des autres lithologies du territoire, sous forme d'isaltérites, d'allotérites et de cuirasses ferrugino-alumineuses.
- **Les roches sédimentaires** : elles résultent de l'accumulation d'éléments transportés (fragments de minéraux, de roches, de débris coquilliers...) et/ou de précipitations à partir de solutions. Elles affleurent principalement sur le littoral.
- **Les roches magmatiques** : elles résultent de la solidification de magmas (roches fondues). Elles ont pu cristalliser en profondeur (roches plutoniques), mais aussi en surface (roches volcaniques). On trouve ces roches sur la majeure partie du territoire guyanais.
- **Les roches métamorphiques** : elles se sont formées sans fusion à partir de roches préexistantes, par des recristallisations dues à des élévations de température et de pression en profondeur (schistes et gneiss). Du fait de la longue histoire tectonométamorphique du bouclier des Guyanes, ces roches peuvent être trouvées à de nombreux endroits du territoire.

Cette carte, dite lithologique, est enrichie de données relatives aux ressources disponibles (sables, latérites, roches dures).

TABLEAU D'ASSEMBLAGE

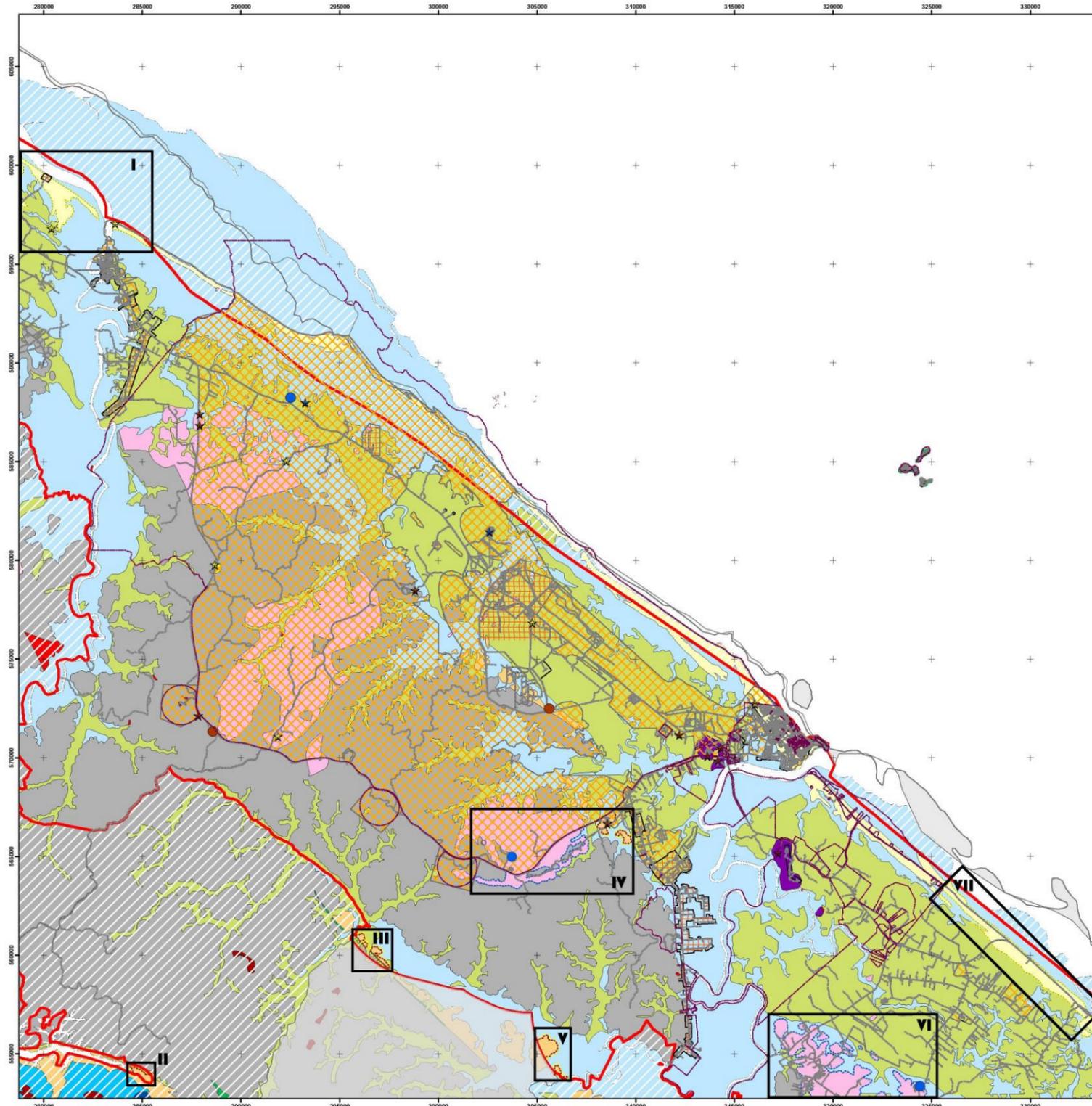


Source des données géologiques : © BRGM

Projection RGFG95 UTM Zone 22 Nord

Carte lithologique à 1/100 000 des ressources disponibles en Guyane française

Feuille 1192 - Kourou



Légende

Lithologies

- Altérites**
 - Cuirasse ferrugino-alumineuse indifférenciée
- Roches sédimentaires**
 - Sable (Formation de Demerara)
 - Sable (Formation de Coswine)
 - Sable (Formation des sables blancs)
 - Grès
 - Argile
- Roches magmatiques**
 - Roche volcanogénique
 - Dolérite
 - Granite
- Roches métamorphiques**
 - Schiste
 - Gneiss
 - Amphibolite

Carrières

- Fermées**
 - ★ Latérite
 - ★ Roche dure
 - ★ Sable
- Exploitées**
 - Latérite
 - Roche dure

Cibles potentielles

- Latérite
- Roche dure
- Sable
- Sable et Latérite

Zones remarquables

- Propriété du CNES
- Bassin de consommation à l'horizon 2030 (Espace urbanisable ou d'activité économique futur, d'après le SAR de 2016)
- Bassin de consommation actuel (Espace urbanisé ou d'activité économique existant)
- Zone exploitable (Ensemble des secteurs situés à proximité d'une voie d'accès ainsi que d'un bassin de consommation et non soumis à une interdiction d'exploitation)
- Zones protégées (Ensemble des zones où l'exploitation est prohibée (CEL 2009, ONF, PPR, RNR...))
- Route

Les roches constituant nos paysages n'ont pas toutes la même nature, leurs propriétés physiques et chimiques différentes les rendent plus ou moins sensibles à l'érosion et explique aussi la grande diversité de l'occupation des sols.

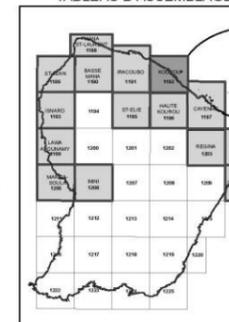
La **Carte lithologique des ressources disponibles en Guyane française** est la représentation des principaux types de roches qui affleurent en surface sur le territoire. Ils sont représentés par des couleurs différentes ; ainsi les granites sont en rouge, les roches meubles comme les sables en jaune etc. En Guyane les roches saines sont peu visibles à l'affleurement car elles sont recouvertes par un profil d'altération dont la puissance est souvent comprise entre 20 et 50 m et pouvant atteindre 80 m.

Les principaux types de roches représentés sur cette carte ont été regroupés en 4 grandes catégories selon leur genèse :

- **Les altérites** : ce sont des roches superficielles, formées *in situ*, qui résultent de l'altération physico-chimique de roches antérieures sans transformations pédologiques notables. Elles se retrouvent en manteau au-dessus des autres lithologies du territoire, sous forme d'isaltérites, d'allotérites et de cuirasses ferrugino-alumineuses.
- **Les roches sédimentaires** : elles résultent de l'accumulation d'éléments transportés (fragments de minéraux, de roches, de débris coquilliers...) et/ou de précipitations à partir de solutions. Elles affleurent principalement sur le littoral.
- **Les roches magmatiques** : elles résultent de la solidification de magmas (roches fondues). Elles ont pu cristalliser en profondeur (roches plutoniques), mais aussi en surface (roches volcaniques). On trouve ces roches sur la majeure partie du territoire guyanais.
- **Les roches métamorphiques** : elles se sont formées sans fusion à partir de roches préexistantes, par des recristallisations dues à des élévations de température et de pression en profondeur (schistes et gneiss). Du fait de la longue histoire tectonométamorphique du bouclier des Guyanes, ces roches peuvent être trouvées à de nombreux endroits du territoire.

Cette carte, dite lithologique, est enrichie de données relatives aux ressources disponibles (sables, latérites, roches dures).

TABLEAU D'ASSEMBLAGE



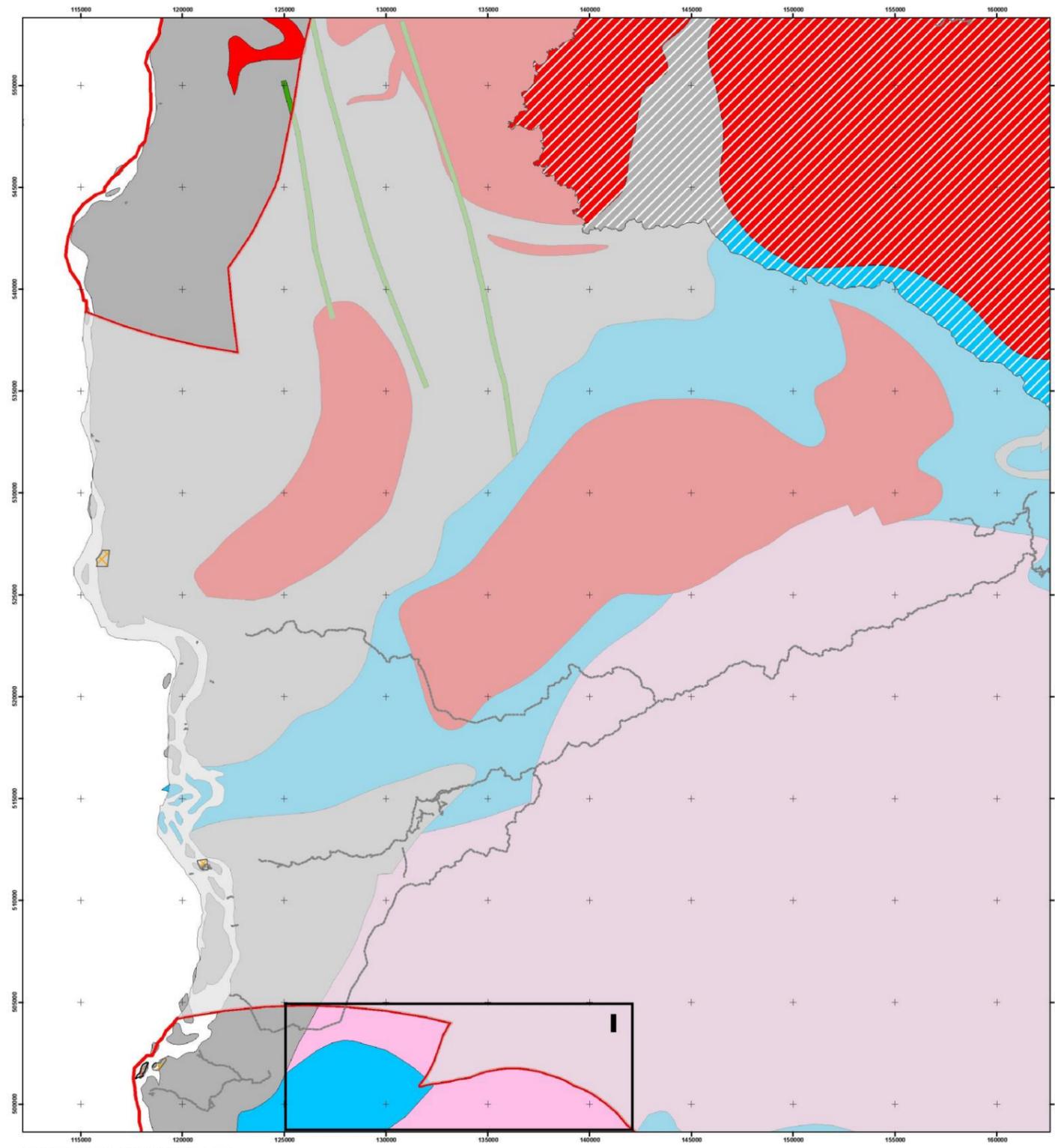
Carte actuelle

Autres cartes réalisées



Source des données géologiques : © BRGM

Projection RGFG95 UTM Zone 22 Nord



Source des données géologiques : © BRGM
Projection RGFG95 UTM Zone 22 Nord

Carte lithologique à 1/100 000 des ressources disponibles en Guyane française



Feuille 1193 - Isnard



Légende

Lithologies

Roches magmatiques

- Roche volcanogénique
- Dolérite
- Granite

Roches métamorphiques

- Schiste
- Gneiss

Zones remarquables

- Bassin de consommation à l'horizon 2030
(Espace urbanisable ou d'activité économique futur, d'après le SAR de 2016)
- Bassin de consommation actuel
(Espace urbanisé ou d'activité économique existant)
- Zone exploitable
(Ensemble des secteurs situés à proximité d'une voie d'accès ainsi que d'un bassin de consommation et non soumis à une interdiction d'exploitation)
- Zones protégées
(Ensemble des zones où l'exploitation est prohibée (CEL 2009, ONF, PPR, RNR...))
- Route

Cibles potentielles

Secteurs détaillés dans le rapport

Les roches constituant nos paysages n'ont pas toutes la même nature, leurs propriétés physiques et chimiques différentes les rendent plus ou moins sensibles à l'érosion et explique aussi la grande diversité de l'occupation des sols.

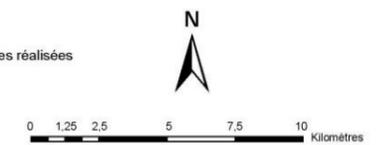
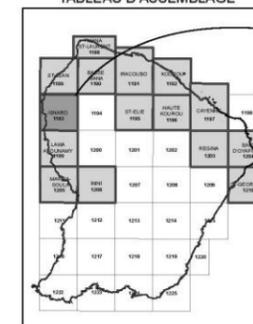
La **Carte lithologique des ressources disponibles en Guyane française** est la représentation des principaux types de roches qui affleurent en surface sur le territoire. Ils sont représentés par des couleurs différentes ; ainsi les granites sont en rouge, les roches meubles comme les sables en jaune etc. En Guyane les roches saines sont peu visibles à l'affleurement car elles sont recouvertes par un profil d'altération dont la puissance est souvent comprise entre 20 et 50 m et pouvant atteindre 80 m.

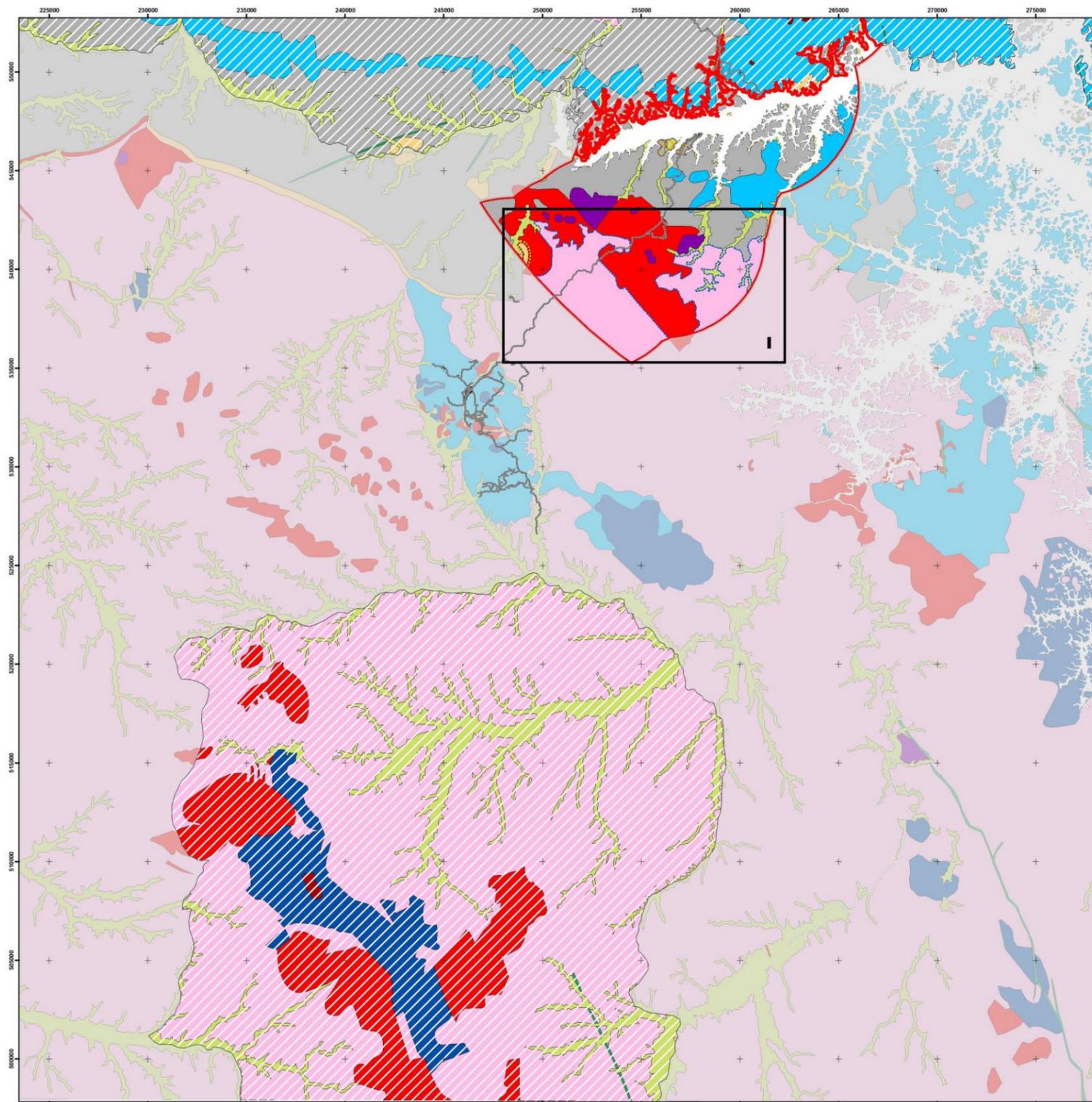
Les principaux types de roches représentés sur cette carte ont été regroupés en 4 grandes catégories selon leur genèse :

- **Les altérites** : ce sont des roches superficielles, formées *in situ*, qui résultent de l'altération physico-chimique de roches antérieures sans transformations pédologiques notables. Elles se retrouvent en manteau au-dessus des autres lithologies du territoire, sous forme d'isaltérites, d'allotérites et de cuirasses ferrugino-alumineuses.
- **Les roches sédimentaires** : elles résultent de l'accumulation d'éléments transportés (fragments de minéraux, de roches, de débris coquilliers...) et/ou de précipitations à partir de solutions. Elles affleurent principalement sur le littoral.
- **Les roches magmatiques** : elles résultent de la solidification de magmas (roches fondues). Elles ont pu cristalliser en profondeur (roches plutoniques), mais aussi en surface (roches volcaniques). On trouve ces roches sur la majeure partie du territoire guyanais.
- **Les roches métamorphiques** : elles se sont formées sans fusion à partir de roches préexistantes, par des recristallisations dues à des élévations de température et de pression en profondeur (schistes et gneiss). Du fait de la longue histoire tectonométamorphique du bouclier des Guyanes, ces roches peuvent être trouvées à de nombreux endroits du territoire.

Cette carte, dite lithologique, est enrichie de données relatives aux ressources disponibles (sables, latérites, roches dures).

TABLEAU D'ASSEMBLAGE





Source des données géologiques : © BRGM

Projection RGFG95 UTM Zone 22 Nord

Carte lithologique à 1/100 000 des ressources disponibles en Guyane française

Feuille 1195 - Saint-Élie



Légende

Lithologies

Altérites

Cuirasse ferrugino-alumineuse indifférenciée

Roches sédimentaires

Sable (Formation de Coswine)

Grès

Roches magmatiques

Roche volcanogénique

Dolérite

Gabbro

Granite

Roches métamorphiques

Schiste

Gneiss

Amphibolite

Zones remarquables

Bassin de consommation à l'horizon 2030 (Espace urbanisable ou d'activité économique futur, d'après le SAR de 2016)

Bassin de consommation actuel (Espace urbanisé ou d'activité économique existant)

Zone exploitable (Ensemble des secteurs situés à proximité d'une voie d'accès ainsi que d'un bassin de consommation et non soumis à une interdiction d'exploitation)

Zones protégées (Ensemble des zones où l'exploitation est prohibée (CEL 2009, ONF, PPR, RVR...))

Route

Cibles potentielles

Roche dure

Sable et Latérite

Secteurs détaillés dans le rapport

Les roches constituant nos paysages n'ont pas toutes la même nature, leurs propriétés physiques et chimiques différentes les rendent plus ou moins sensibles à l'érosion et explique aussi la grande diversité de l'occupation des sols.

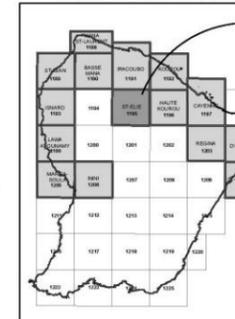
La **Carte lithologique des ressources disponibles en Guyane française** est la représentation des principaux types de roches qui affleurent en surface sur le territoire. Ils sont représentés par des couleurs différentes ; ainsi les granites sont en rouge, les roches meubles comme les sables en jaune etc. En Guyane les roches saines sont peu visibles à l'affleurement car elles sont recouvertes par un profil d'altération dont la puissance est souvent comprise entre 20 et 50 m et pouvant atteindre 80 m.

Les principaux types de roches représentés sur cette carte ont été regroupés en 4 grandes catégories selon leur genèse :

- **Les altérites** : ce sont des roches superficielles, formées *in situ*, qui résultent de l'altération physico-chimique de roches antérieures sans transformations pédologiques notables. Elles se retrouvent en manteau au-dessus des autres lithologies du territoire, sous forme d'isaltérites, d'allotérites et de cuirasses ferrugino-alumineuses.
- **Les roches sédimentaires** : elles résultent de l'accumulation d'éléments transportés (fragments de minéraux, de roches, de débris coquilliers...) et/ou de précipitations à partir de solutions. Elles affleurent principalement sur le littoral.
- **Les roches magmatiques** : elles résultent de la solidification de magmas (roches fondues). Elles ont pu cristalliser en profondeur (roches plutoniques), mais aussi en surface (roches volcaniques). On trouve ces roches sur la majeure partie du territoire guyanais.
- **Les roches métamorphiques** : elles se sont formées sans fusion à partir de roches préexistantes, par des recristallisations dues à des élévations de température et de pression en profondeur (schistes et gneiss). Du fait de la longue histoire tectonométamorphique du bouclier des Guyanes, ces roches peuvent être trouvées à de nombreux endroits du territoire.

Cette carte, dite lithologique, est enrichie de données relatives aux ressources disponibles (sables, latérites, roches dures).

TABLEAU D'ASSEMBLAGE

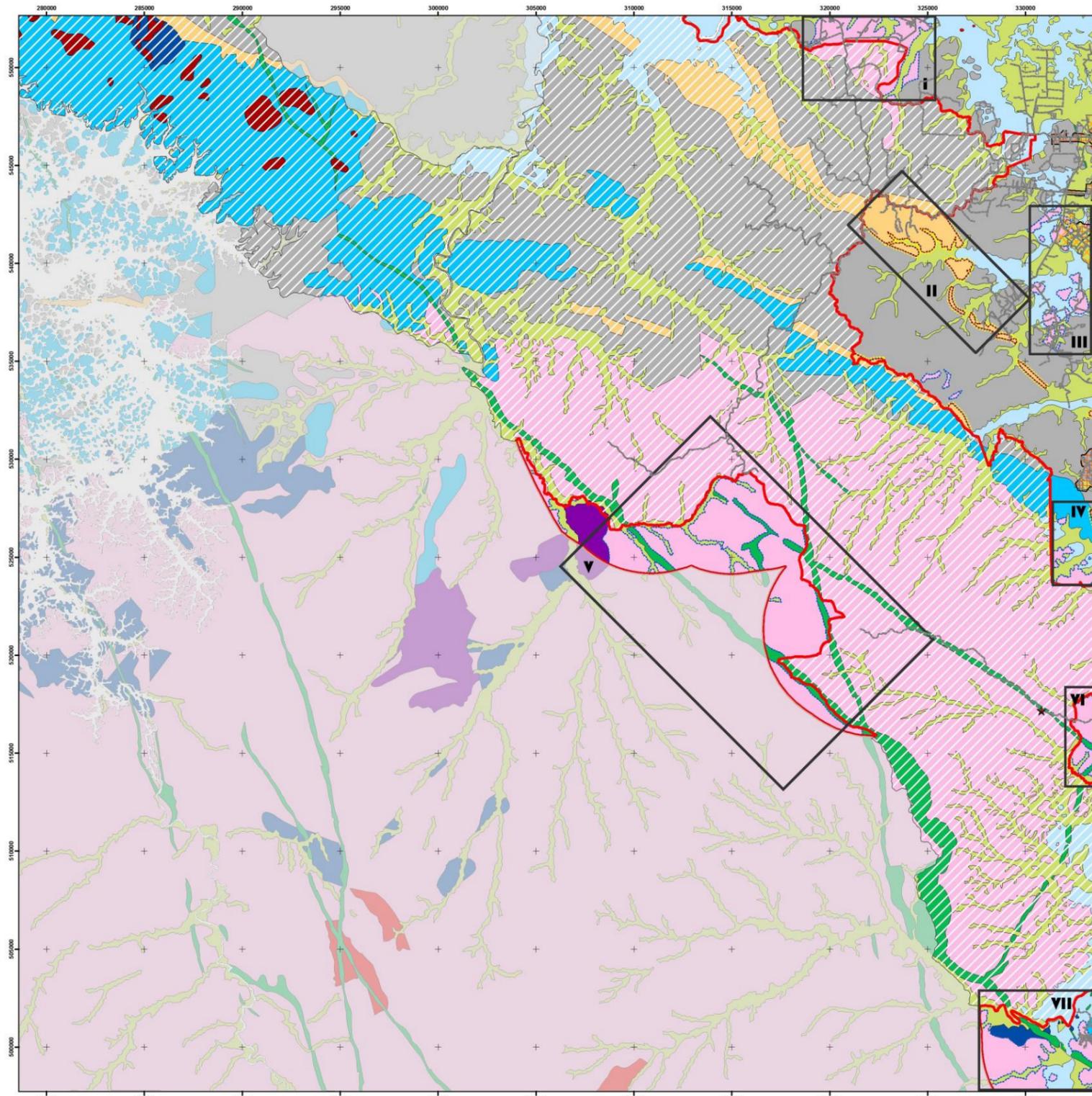


Carte actuelle

Autres cartes réalisées



0 1,25 2,5 5 7,5 10 Kilomètres



Source des données géologiques : © BRGM

Projection RGFG95 UTM Zone 22 Nord

Carte lithologique à 1/100 000 des ressources disponibles en Guyane française



Feuille 1196 - Haute Kourou



Légende

Lithologies

Altérites

Cuirasse ferrugino-alumineuse indifférenciée

Roches sédimentaires

Sable (Formation de Demerara)

Sable (Formation de Coswine)

Grès

Argile

Roches magmatiques

Roche volcanogénique

Dolérite

Gabbro

Granite

Roches métamorphiques

Schiste

Gneiss

Amphibolite

Carrières

Fermées

★ Latérite

Cibles potentielles

Roche dure

Sable

Sable et Latérite

Secteurs détaillés dans le rapport

Zones remarquables

Bassin de consommation à l'horizon 2030 (Espace urbanisable ou d'activité économique futur, d'après le SAR de 2016)

Bassin de consommation actuel (Espace urbanisé ou d'activité économique existant)

Zone exploitable (Ensemble des secteurs situés à proximité d'une voie d'accès ainsi que d'un bassin de consommation et non soumis à une interdiction d'exploitation)

Zones protégées (Ensemble des zones où l'exploitation est prohibée (CEL 2009, ONF, PPR, RNR...))

Route

Les roches constituant nos paysages n'ont pas toutes la même nature, leurs propriétés physiques et chimiques différentes les rendent plus ou moins sensibles à l'érosion et explique aussi la grande diversité de l'occupation des sols.

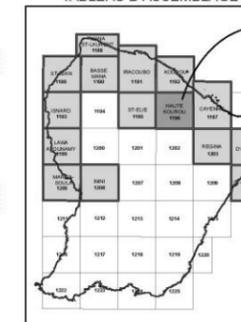
La **Carte lithologique des ressources disponibles en Guyane française** est la représentation des principaux types de roches qui affleurent en surface sur le territoire. Ils sont représentés par des couleurs différentes ; ainsi les granites sont en rouge, les roches meubles comme les sables en jaune etc. En Guyane les roches saines sont peu visibles à l'affleurement car elles sont recouvertes par un profil d'altération dont la puissance est souvent comprise entre 20 et 50 m et pouvant atteindre 80 m.

Les principaux types de roches représentés sur cette carte ont été regroupés en 4 grandes catégories selon leur genèse :

- **Les altérites** : ce sont des roches superficielles, formées *in situ*, qui résultent de l'altération physico-chimique de roches antérieures sans transformations pédologiques notables. Elles se retrouvent en manteau au-dessus des autres lithologies du territoire, sous forme d'isaltérites, d'allotérites et de cuirasses ferrugino-alumineuses.
- **Les roches sédimentaires** : elles résultent de l'accumulation d'éléments transportés (fragments de minéraux, de roches, de débris coquilliers...) et/ou de précipitations à partir de solutions. Elles affleurent principalement sur le littoral.
- **Les roches magmatiques** : elles résultent de la solidification de magmas (roches fondues). Elles ont pu cristalliser en profondeur (roches plutoniques), mais aussi en surface (roches volcaniques). On trouve ces roches sur la majeure partie du territoire guyanais.
- **Les roches métamorphiques** : elles se sont formées sans fusion à partir de roches préexistantes, par des recristallisations dues à des élévations de température et de pression en profondeur (schistes et gneiss). Du fait de la longue histoire tectonométamorphique du bouclier des Guyanes, ces roches peuvent être trouvées à de nombreux endroits du territoire.

Cette carte, dite lithologique, est enrichie de données relatives aux ressources disponibles (sables, latérites, roches dures).

TABLEAU D'ASSEMBLAGE



Carte actuelle

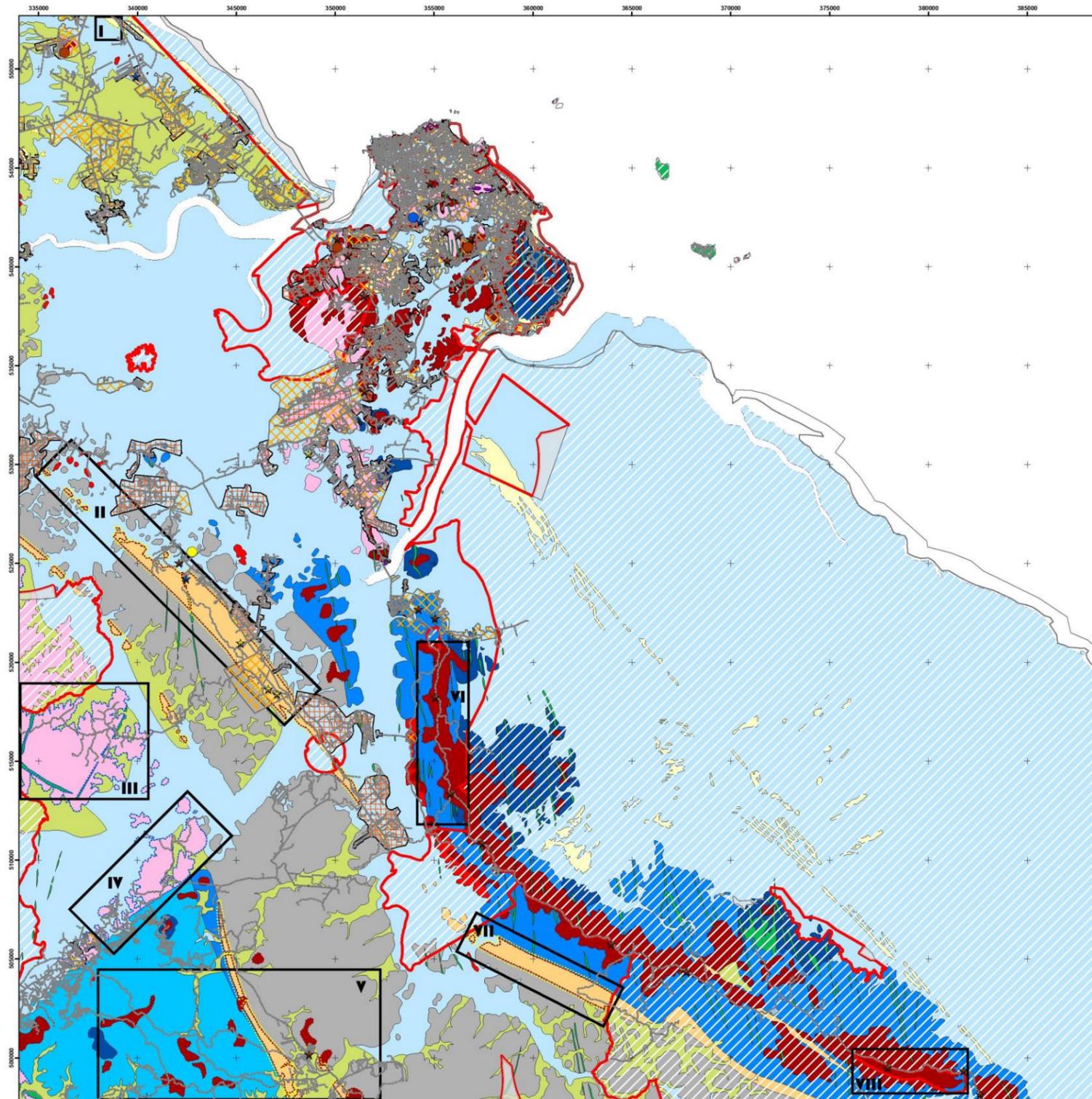
Autres cartes réalisées



0 1,25 2,5 5 7,5 10 Kilomètres

Carte lithologique à 1/100 000 des ressources disponibles en Guyane française

Feuille 1197 - Cayenne



Légende

Lithologies

- Altérites**
 - Cuirasse ferrugino-alumineuse indifférenciée
- Roches sédimentaires**
 - Sable (Formation de Demerara)
 - Sable (Formation de Coswine)
 - Grès
 - Argile
- Roches magmatiques**
 - Roche volcanogénique
 - Roche volcano-sédimentaire
 - Dolérite
 - Granite
 - Quartz
- Roches métamorphiques**
 - Schiste
 - Gneiss
 - Amphibolite

Carrières

- Fermées**
 - ★ Latérite
 - ★ Roche dure
 - ★ Sable
- Exploitées**
 - Latérite
 - Roche dure
 - Sable

Cibles potentielles

- Latérite
- Roche dure
- Sable
- Sable et Latérite

Zones remarquables

- Bassin de consommation à l'horizon 2030 (Espace urbanisable ou d'activité économique futur, d'après le SAR de 2016)
- Bassin de consommation actuel (Espace urbanisé ou d'activité économique existant)
- Zone exploitable (Ensemble des secteurs situés à proximité d'une voie d'accès ainsi que d'un bassin de consommation et non soumis à une interdiction d'exploitation)
- Zones protégées (Ensemble des zones où l'exploitation est prohibée (CEL 2009, ONF, PPR, RNR...))
- Route

Les roches constituant nos paysages n'ont pas toutes la même nature, leurs propriétés physiques et chimiques différentes les rendent plus ou moins sensibles à l'érosion et explique aussi la grande diversité de l'occupation des sols.

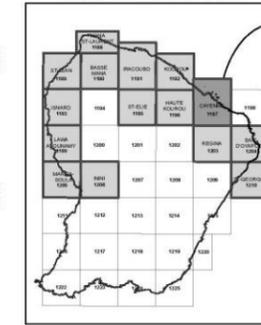
La **Carte lithologique des ressources disponibles en Guyane française** est la représentation des principaux types de roches qui affleurent en surface sur le territoire. Ils sont représentés par des couleurs différentes ; ainsi les granites sont en rouge, les roches meubles comme les sables en jaune etc. En Guyane les roches saines sont peu visibles à l'affleurement car elles sont recouvertes par un profil d'altération dont la puissance est souvent comprise entre 20 et 50 m et pouvant atteindre 80 m.

Les principaux types de roches représentés sur cette carte ont été regroupés en 4 grandes catégories selon leur genèse :

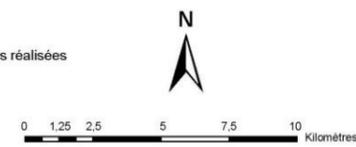
- **Les altérites** : ce sont des roches superficielles, formées *in situ*, qui résultent de l'altération physico-chimique de roches antérieures sans transformations pédologiques notables. Elles se retrouvent en manteau au-dessus des autres lithologies du territoire, sous forme d'isaltérites, d'allotérites et de cuirasses ferrugino-alumineuses.
- **Les roches sédimentaires** : elles résultent de l'accumulation d'éléments transportés (fragments de minéraux, de roches, de débris coquilliers...) et/ou de précipitations à partir de solutions. Elles affleurent principalement sur le littoral.
- **Les roches magmatiques** : elles résultent de la solidification de magmas (roches fondues). Elles ont pu cristalliser en profondeur (roches plutoniques), mais aussi en surface (roches volcaniques). On trouve ces roches sur la majeure partie du territoire guyanais.
- **Les roches métamorphiques** : elles se sont formées sans fusion à partir de roches préexistantes, par des recristallisations dues à des élévations de température et de pression en profondeur (schistes et gneiss). Du fait de la longue histoire tectonométamorphique du bouclier des Guyanes, ces roches peuvent être trouvées à de nombreux endroits du territoire.

Cette carte, dite lithologique, est enrichie de données relatives aux ressources disponibles (sables, latérites, roches dures).

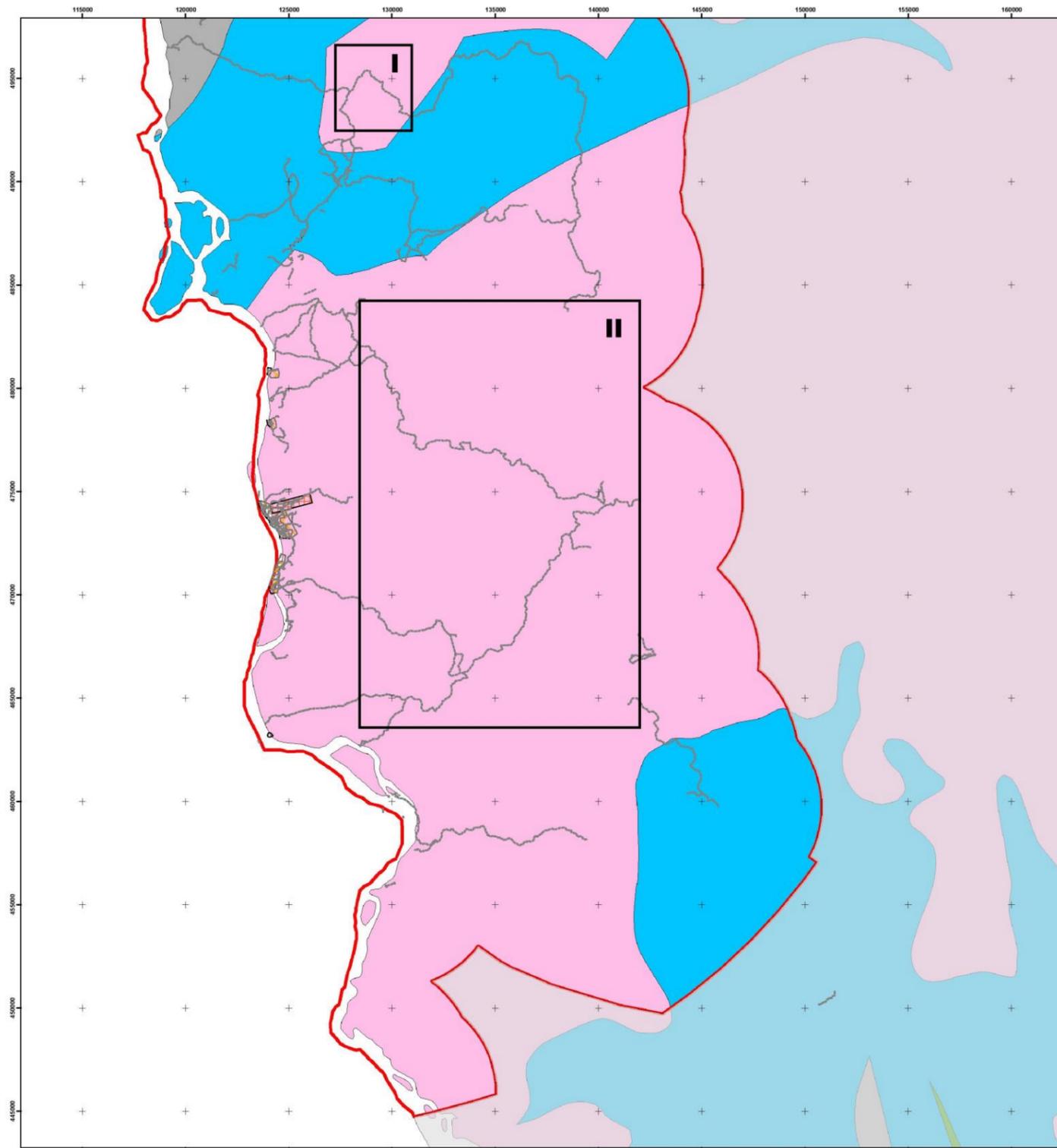
TABLEAU D'ASSEMBLAGE



- Carte actuelle
- Autres cartes réalisées



Source des données géologiques : © BRGM
Projection RGFG95 UTM Zone 22 Nord



Source des données géologiques : © BRGM
Projection RGFG95 UTM Zone 22 Nord

Carte lithologique à 1/100 000 des ressources disponibles en Guyane française



Feuille 1199 - Lawa - Aboumany



Légende

Lithologies

- Roches magmatiques**
- Roche volcanogénique
- Dolerite
- Roches métamorphiques**
- Schiste
- Gneiss

Zones remarquables

- Bassin de consommation à l'horizon 2030
(Espace urbanisable ou d'activité économique futur, d'après le SAR de 2016)
- Bassin de consommation actuel
(Espace urbanisé ou d'activité économique existant)
- Zone exploitable
(Ensemble des secteurs situés à proximité d'une voie d'accès ainsi que d'un bassin de consommation et non soumis à une interdiction d'exploitation)
- Zones protégées
(Ensemble des zones où l'exploitation est prohibée (CEL 2009, ONF, PPR, RNR...))
- Route

Cibles potentielles

Secteurs détaillés dans le rapport

Les roches constituant nos paysages n'ont pas toutes la même nature, leurs propriétés physiques et chimiques différentes les rendent plus ou moins sensibles à l'érosion et explique aussi la grande diversité de l'occupation des sols.

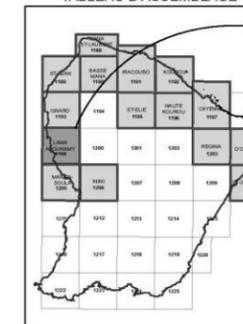
La **Carte lithologique des ressources disponibles en Guyane française** est la représentation des principaux types de roches qui affleurent en surface sur le territoire. Ils sont représentés par des couleurs différentes ; ainsi les granites sont en rouge, les roches meubles comme les sables en jaune etc. En Guyane les roches saines sont peu visibles à l'affleurement car elles sont recouvertes par un profil d'altération dont la puissance est souvent comprise entre 20 et 50 m et pouvant atteindre 80 m.

Les principaux types de roches représentés sur cette carte ont été regroupés en 4 grandes catégories selon leur genèse :

- **Les altérites** : ce sont des roches superficielles, formées *in situ*, qui résultent de l'altération physico-chimique de roches antérieures sans transformations pédologiques notables. Elles se retrouvent en manteau au-dessus des autres lithologies du territoire, sous forme d'isaltérites, d'allotérites et de cuirasses ferrugino-alumineuses.
- **Les roches sédimentaires** : elles résultent de l'accumulation d'éléments transportés (fragments de minéraux, de roches, de débris coquilliers...) et/ou de précipitations à partir de solutions. Elles affleurent principalement sur le littoral.
- **Les roches magmatiques** : elles résultent de la solidification de magmas (roches fondues). Elles ont pu cristalliser en profondeur (roches plutoniques), mais aussi en surface (roches volcaniques). On trouve ces roches sur la majeure partie du territoire guyanais.
- **Les roches métamorphiques** : elles se sont formées sans fusion à partir de roches préexistantes, par des recristallisations dues à des élévations de température et de pression en profondeur (schistes et gneiss). Du fait de la longue histoire tectonométamorphique du bouclier des Guyanes, ces roches peuvent être trouvées à de nombreux endroits du territoire.

Cette carte, dite lithologique, est enrichie de données relatives aux ressources disponibles (sables, latérites, roches dures).

TABLEAU D'ASSEMBLAGE



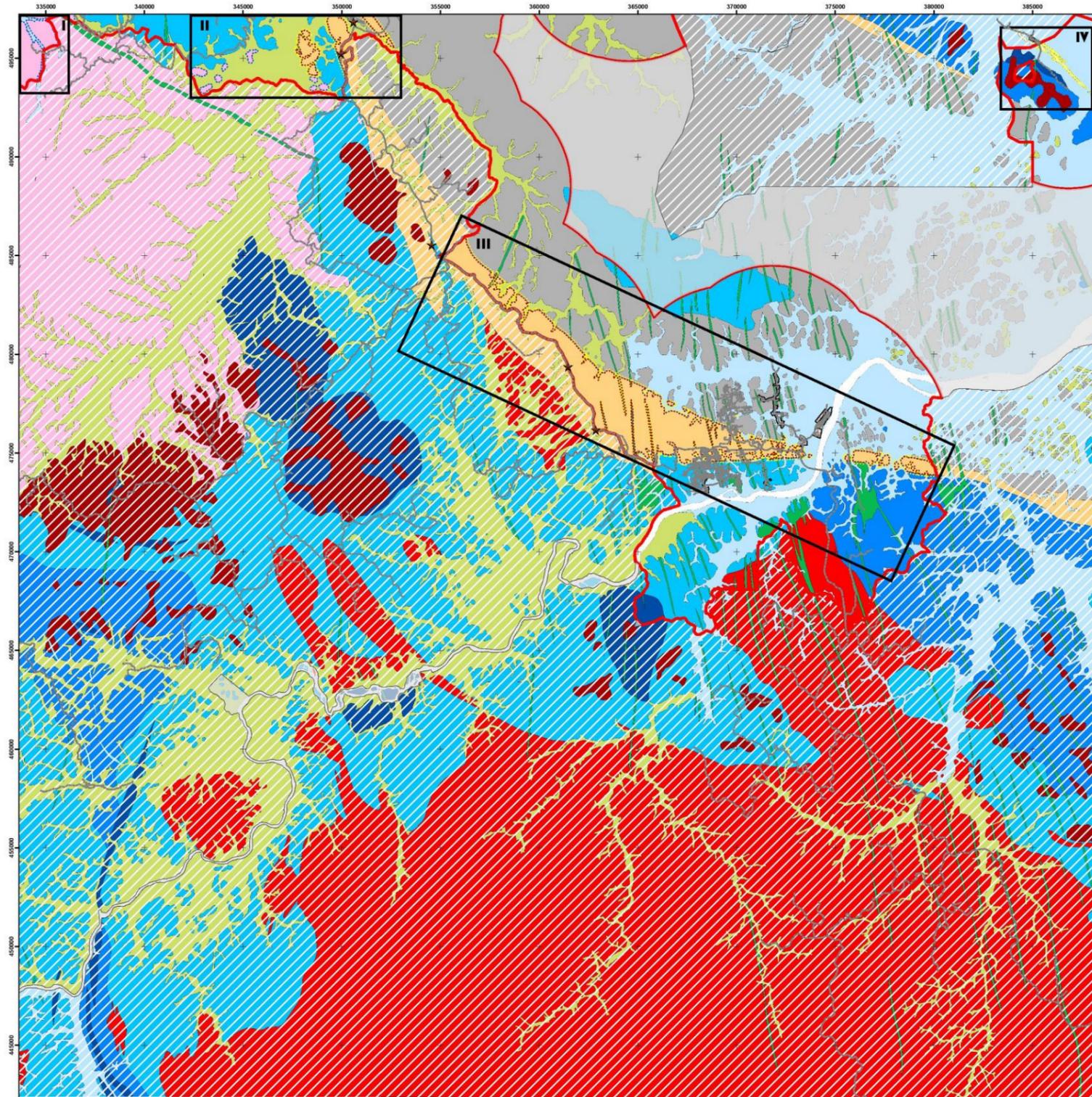
Carte actuelle

Autres cartes réalisées



Carte lithologique à 1/100 000 des ressources disponibles en Guyane française

Feuille 1203 - Régina



Légende

Lithologies

- Altérites**
 - Cuirasse ferrugino-alumineuse indifférenciée
- Roches sédimentaires**
 - Sable (Formation de Demerara)
 - Sable (Formation de Coswine)
 - Grès
 - Argile
- Roches magmatiques**
 - Roche volcanogénique
 - Roche volcano-sédimentaire
 - Dolérite
 - Granite
 - Quartz
- Roches métamorphiques**
 - Schiste
 - Gneiss

Carrières

Fermées

★ Latérite

Cibles potentielles

- Latérite
- Roche dure
- Sable
- Sable et Latérite

Secteurs détaillés dans le rapport

Zones remarquables

- Bassin de consommation à l'horizon 2030 (Espace urbanisable ou d'activité économique futur, d'après le SAR de 2016)
- Bassin de consommation actuel (Espace urbanisé ou d'activité économique existant)
- Zone exploitable (Ensemble des secteurs situés à proximité d'une voie d'accès ainsi que d'un bassin de consommation et non soumis à une interdiction d'exploitation)
- Zones protégées (Ensemble des zones où l'exploitation est prohibée (CEL 2009, ONF, PPR, RNR...))
- Route

Les roches constituant nos paysages n'ont pas toutes la même nature, leurs propriétés physiques et chimiques différentes les rendent plus ou moins sensibles à l'érosion et explique aussi la grande diversité de l'occupation des sols.

La **Carte lithologique des ressources disponibles en Guyane française** est la représentation des principaux types de roches qui affleurent en surface sur le territoire. Ils sont représentés par des couleurs différentes ; ainsi les granites sont en rouge, les roches meubles comme les sables en jaune etc. En Guyane les roches saines sont peu visibles à l'affleurement car elles sont recouvertes par un profil d'altération dont la puissance est souvent comprise entre 20 et 50 m et pouvant atteindre 80 m.

Les principaux types de roches représentés sur cette carte ont été regroupés en 4 grandes catégories selon leur genèse :

- **Les altérites** : ce sont des roches superficielles, formées *in situ*, qui résultent de l'altération physico-chimique de roches antérieures sans transformations pédologiques notables. Elles se retrouvent en manteau au-dessus des autres lithologies du territoire, sous forme d'isaltérites, d'allotérites et de cuirasses ferrugino-alumineuses.
- **Les roches sédimentaires** : elles résultent de l'accumulation d'éléments transportés (fragments de minéraux, de roches, de débris coquilliers...) et/ou de précipitations à partir de solutions. Elles affleurent principalement sur le littoral.
- **Les roches magmatiques** : elles résultent de la solidification de magmas (roches fondues). Elles ont pu cristalliser en profondeur (roches plutoniques), mais aussi en surface (roches volcaniques). On trouve ces roches sur la majeure partie du territoire guyanais.
- **Les roches métamorphiques** : elles se sont formées sans fusion à partir de roches préexistantes, par des recristallisations dues à des élévations de température et de pression en profondeur (schistes et gneiss). Du fait de la longue histoire tectonométamorphique du bouclier des Guyanes, ces roches peuvent être trouvées à de nombreux endroits du territoire.

Cette carte, dite lithologique, est enrichie de données relatives aux ressources disponibles (sables, latérites, roches dures).

TABLEAU D'ASSEMBLAGE



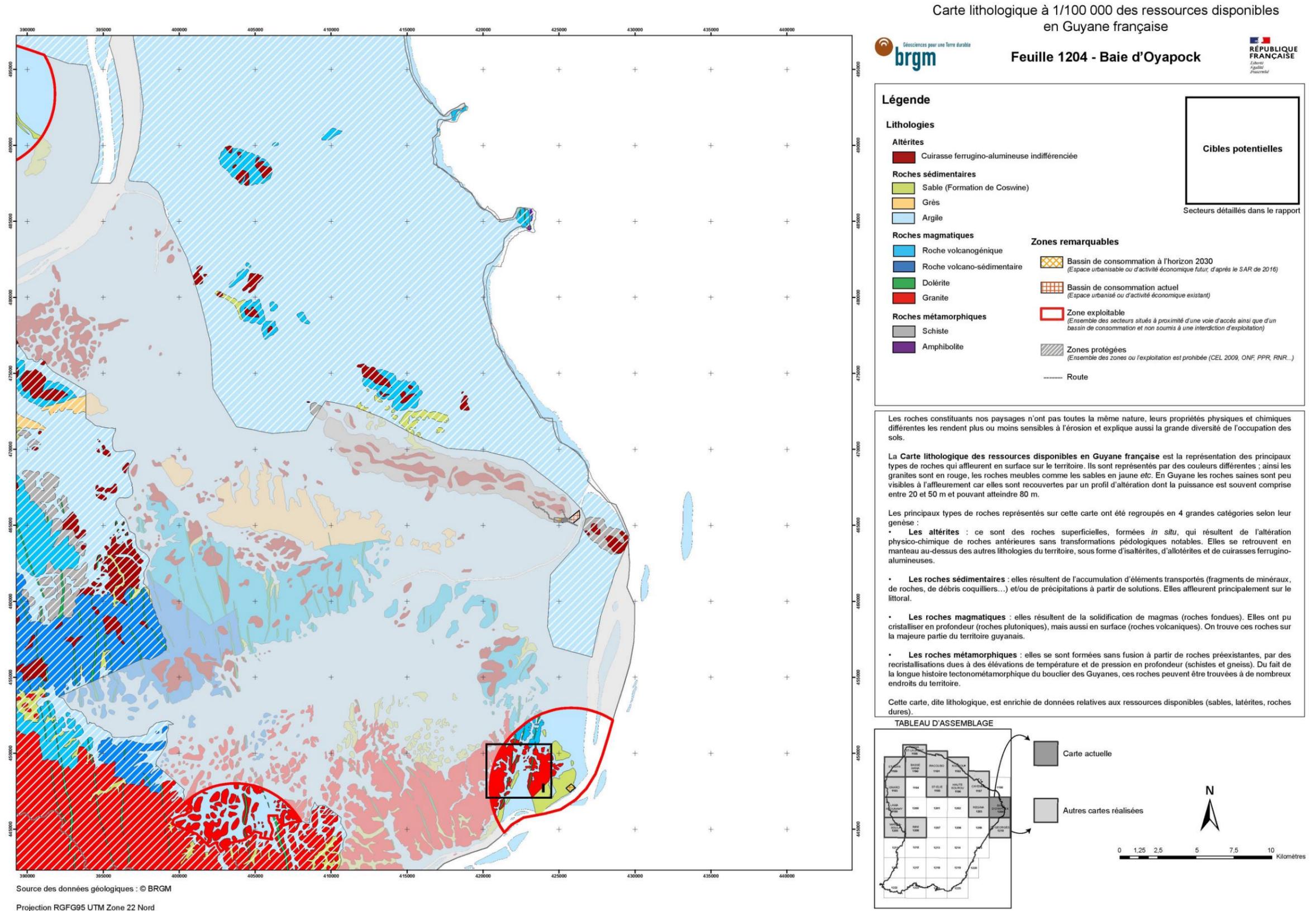
Carte actuelle

Autres cartes réalisées



Source des données géologiques : © BRGM

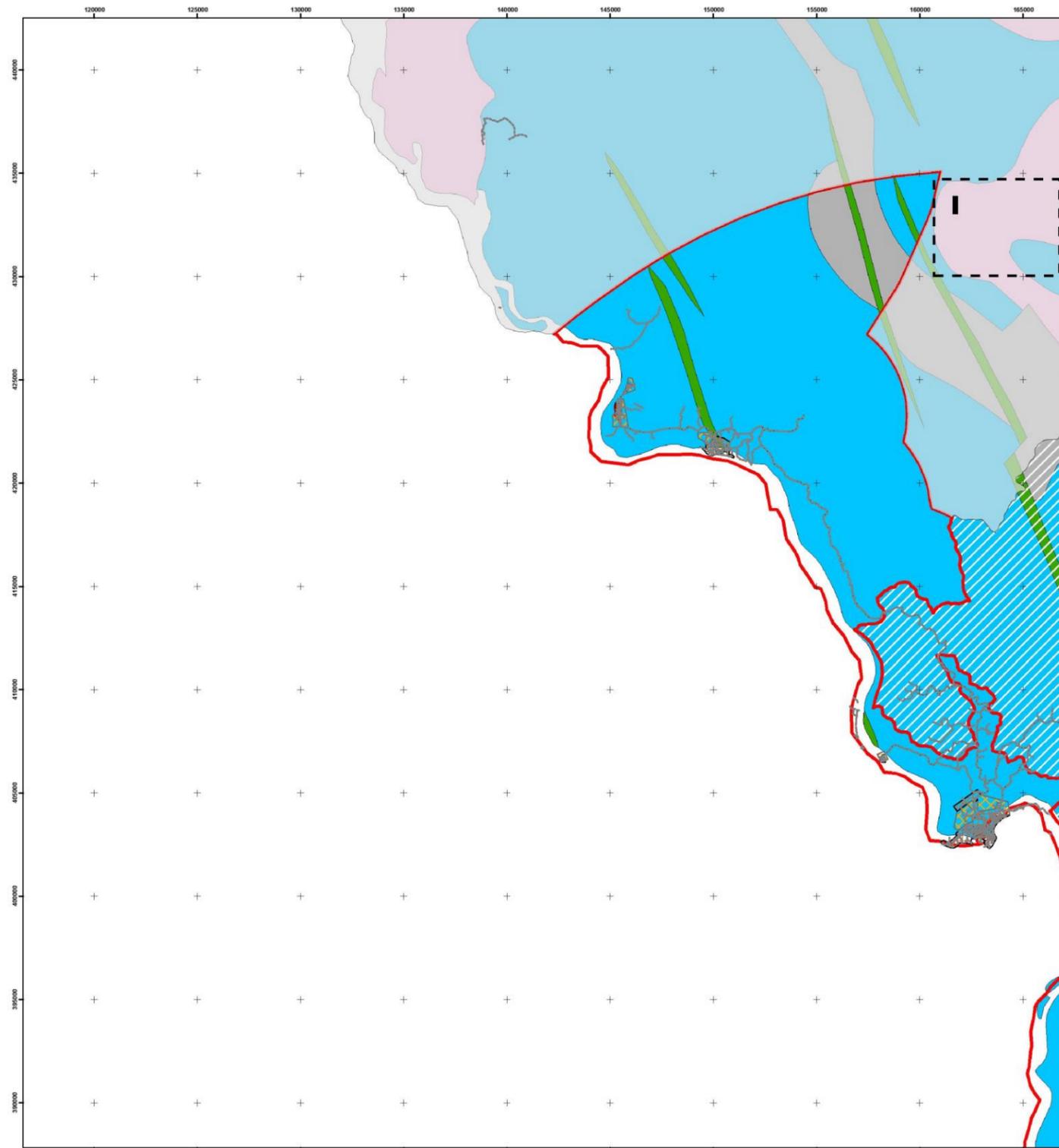
Projection RGFG95 UTM Zone 22 Nord



Carte lithologique à 1/100 000 des ressources disponibles en Guyane française



Feuille 1205 - Maripasoula



Source des données géologiques : © BRGM

Projection RGFG95 UTM Zone 22 Nord

Légende

<p>Lithologies</p> <p>Roches magmatiques</p> <ul style="list-style-type: none"> Roche volcanogénique Dolerite <p>Roches métamorphiques</p> <ul style="list-style-type: none"> Schiste Gneiss 	<p>Zones remarquables</p> <ul style="list-style-type: none"> Bassin de consommation à l'horizon 2030 <small>(Espace urbanisable ou d'activité économique futur, d'après le SAR de 2016)</small> Bassin de consommation actuel <small>(Espace urbanisé ou d'activité économique existant)</small> Zone exploitable <small>(Ensemble des secteurs situés à proximité d'une voie d'accès ainsi que d'un bassin de consommation et non soumis à une interdiction d'exploitation)</small> Zones protégées <small>(Ensemble des zones où l'exploitation est prohibée (CEL 2009, ONF, PPR, RNR...))</small> Route <p style="text-align: center;">Cibles potentielles</p> <p style="text-align: center;">Secteurs détaillés dans le rapport</p>
---	---

Les roches constituant nos paysages n'ont pas toutes la même nature, leurs propriétés physiques et chimiques différentes les rendent plus ou moins sensibles à l'érosion et explique aussi la grande diversité de l'occupation des sols.

La **Carte lithologique des ressources disponibles en Guyane française** est la représentation des principaux types de roches qui affleurent en surface sur le territoire. Ils sont représentés par des couleurs différentes ; ainsi les granites sont en rouge, les roches meubles comme les sables en jaune etc. En Guyane les roches saines sont peu visibles à l'affleurement car elles sont recouvertes par un profil d'altération dont la puissance est souvent comprise entre 20 et 50 m et pouvant atteindre 80 m.

Les principaux types de roches représentés sur cette carte ont été regroupés en 4 grandes catégories selon leur genèse :

- **Les altérites** : ce sont des roches superficielles, formées *in situ*, qui résultent de l'altération physico-chimique de roches antérieures sans transformations pédologiques notables. Elles se retrouvent en manteau au-dessus des autres lithologies du territoire, sous forme d'isaltérites, d'allotérites et de cuirasses ferrugino-alumineuses.
- **Les roches sédimentaires** : elles résultent de l'accumulation d'éléments transportés (fragments de minéraux, de roches, de débris coquilliers...) et/ou de précipitations à partir de solutions. Elles affleurent principalement sur le littoral.
- **Les roches magmatiques** : elles résultent de la solidification de magmas (roches fondues). Elles ont pu cristalliser en profondeur (roches plutoniques), mais aussi en surface (roches volcaniques). On trouve ces roches sur la majeure partie du territoire guyanais.
- **Les roches métamorphiques** : elles se sont formées sans fusion à partir de roches préexistantes, par des recristallisations dues à des élévations de température et de pression en profondeur (schistes et gneiss). Du fait de la longue histoire tectonométamorphique du bouclier des Guyanes, ces roches peuvent être trouvées à de nombreux endroits du territoire.

Cette carte, dite lithologique, est enrichie de données relatives aux ressources disponibles (sables, latérites, roches dures).

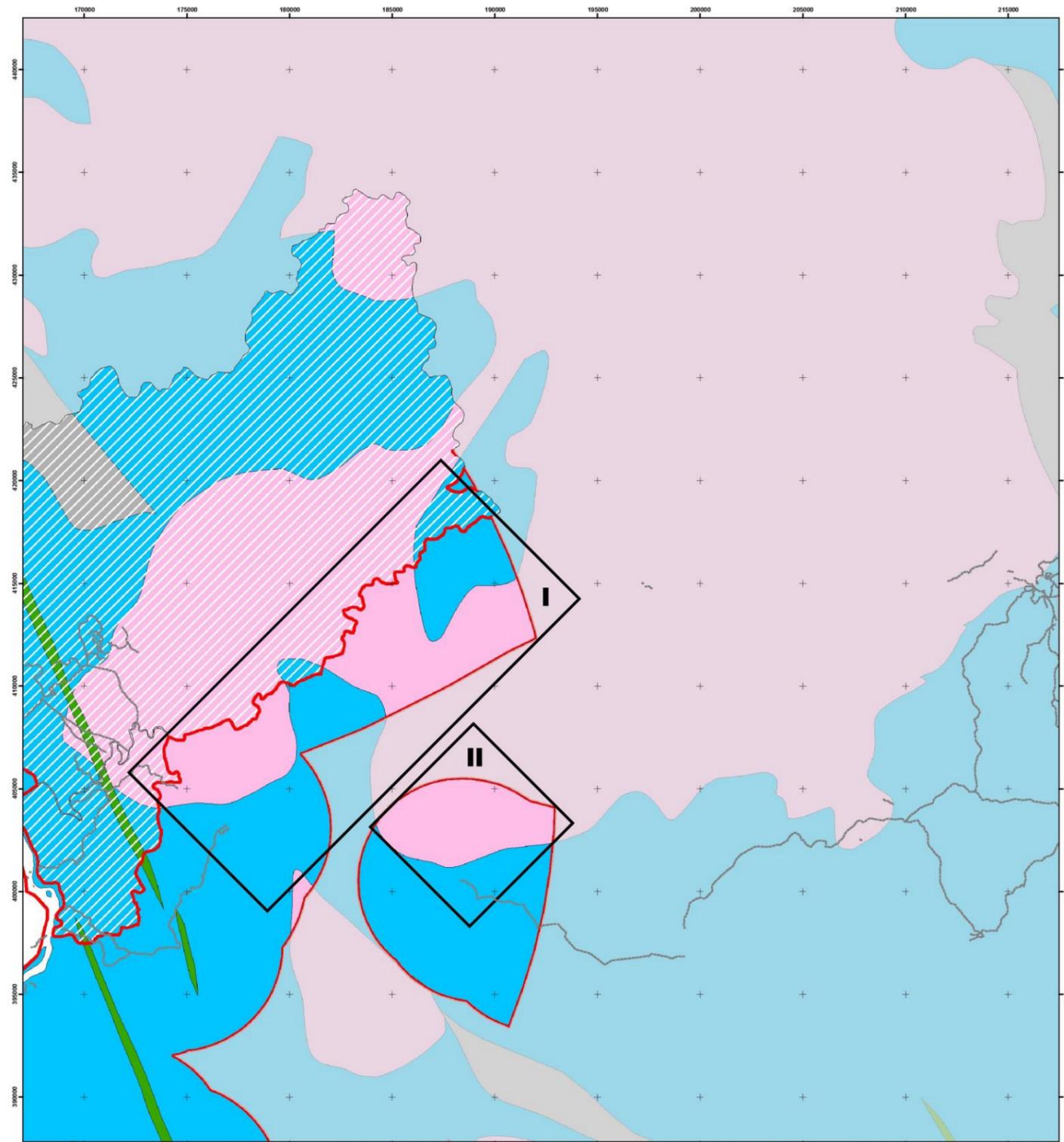
TABLEAU D'ASSEMBLAGE

Carte actuelle

Autres cartes réalisées

N

0 1,25 2,5 5 7,5 10 Kilomètres



Source des données géologiques : © BRGM
Projection RGFG95 UTM Zone 22 Nord

Carte lithologique à 1/100 000 des ressources disponibles en Guyane française



Feuille 1206 - Inini



Légende

Lithologies

Roches magmatiques

Roche volcanogénique

Dolérite

Roches métamorphiques

Schiste

Gneiss

Zones remarquables

Zone exploitable

(Ensemble des secteurs situés à proximité d'une voie d'accès ainsi que d'un bassin de consommation et non soumis à une interdiction d'exploitation)

Zones protégées

(Ensemble des zones où l'exploitation est prohibée (CEL 2009, ONF, PPR, RNR...))

Route

Cibles potentielles

Secteurs détaillés dans le rapport

Les roches constituant nos paysages n'ont pas toutes la même nature, leurs propriétés physiques et chimiques différentes les rendent plus ou moins sensibles à l'érosion et explique aussi la grande diversité de l'occupation des sols.

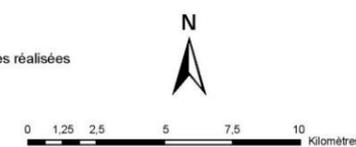
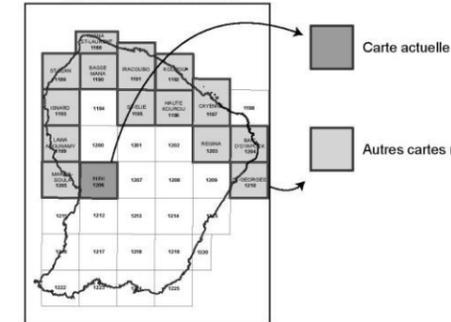
La Carte lithologique des ressources disponibles en Guyane française est la représentation des principaux types de roches qui affleurent en surface sur le territoire. Ils sont représentés par des couleurs différentes ; ainsi les granites sont en rouge, les roches meubles comme les sables en jaune etc. En Guyane les roches saines sont peu visibles à l'affleurement car elles sont recouvertes par un profil d'altération dont la puissance est souvent comprise entre 20 et 50 m et pouvant atteindre 80 m.

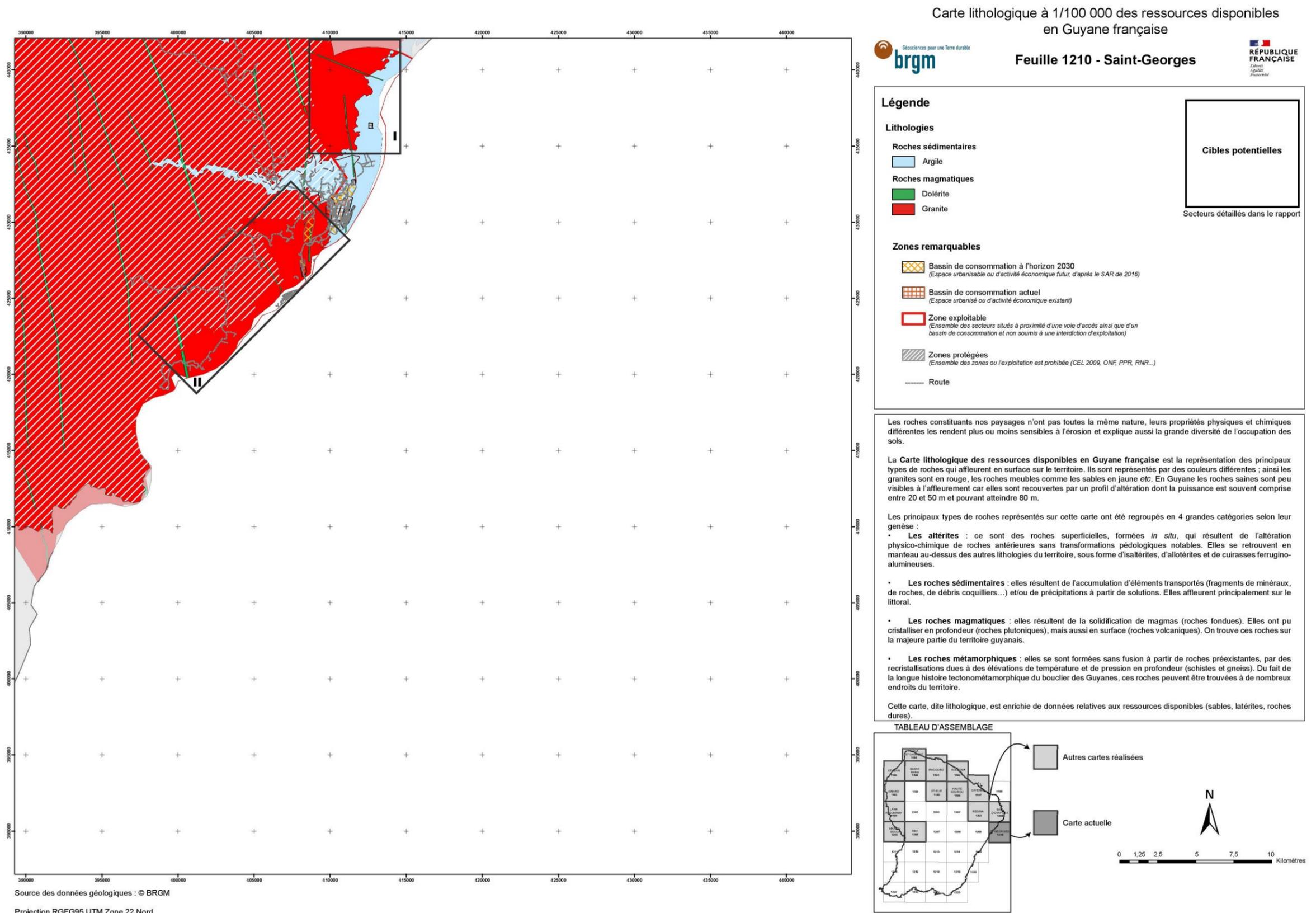
Les principaux types de roches représentés sur cette carte ont été regroupés en 4 grandes catégories selon leur genèse :

- **Les altérites** : ce sont des roches superficielles, formées *in situ*, qui résultent de l'altération physico-chimique de roches antérieures sans transformations pédologiques notables. Elles se retrouvent en manteau au-dessus des autres lithologies du territoire, sous forme d'isaltérites, d'allotérites et de cuirasses ferrugineo-alumineuses.
- **Les roches sédimentaires** : elles résultent de l'accumulation d'éléments transportés (fragments de minéraux, de roches, de débris coquilliers...) et/ou de précipitations à partir de solutions. Elles affleurent principalement sur le littoral.
- **Les roches magmatiques** : elles résultent de la solidification de magmas (roches fondues). Elles ont pu cristalliser en profondeur (roches plutoniques), mais aussi en surface (roches volcaniques). On trouve ces roches sur la majeure partie du territoire guyanais.
- **Les roches métamorphiques** : elles se sont formées sans fusion à partir de roches préexistantes, par des recristallisations dues à des élévations de température et de pression en profondeur (schistes et gneiss). Du fait de la longue histoire tectonométamorphique du bouclier des Guyanes, ces roches peuvent être trouvées à de nombreux endroits du territoire.

Cette carte, dite lithologique, est enrichie de données relatives aux ressources disponibles (sables, latérites, roches dures).

TABEAU D'ASSEMBLAGE







Centre scientifique et technique

3, avenue Claude-Guillemin

BP 36009

45060 - Orléans Cedex 2 - France

Tél. : 02 38 64 34 34

Direction régionale de Guyane

Domaine de Suzini, Route de Montabo

BP10552

97333 - Cayenne Cedex 2 - France

Tél. : 05 94 30 06 24

www.brgm.fr