

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU PLAN D'URBANISME DIRECTEUR DE LA VILLE DE NOUMEA

RAPPORT SUR LES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES

PIECE N°1 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

VERSION COMPLETEE SUITE A L'AVIS DE LA DENV ET A L'ENQUETE ADMINISTRATIVE DU PUD



AVANT-PROPOS

Le Plan d'Urbanisme Directeur (PUD) mis en révision en 2016 est soumis à évaluation environnementale tel que le prévoit le Code de l'Urbanisme de la Nouvelle-Calédonie.

Dès lors les pièces constitutives du PUD et le Rapport d'Incidences Environnementales (RIE) ont fait l'objet de consultations administratives indépendamment.

Suite à l'avis de la direction de l'environnement (DENV) de la province Sud et aux avis émis dans le cadre de l'enquête administrative, la Ville a fait évoluer le projet de PUD révisé pour prendre en compte une partie des remarques et observations formulées.

Dans le même temps, le RIE a été rectifié pour corriger toutes les remarques de forme et erreurs matérielles, mais également complété par des encarts bleus exposant la nature de la prise en compte des observations de la DENV par la Ville de Nouméa. Il s'agit soit de précisions, de compléments, de justifications ou bien d'évolutions liées au projet de PUD après enquête administrative.

Ainsi, le corps de texte initial du RIE soumis à l'avis de la DENV n'a pas été modifié, ni même les cartographies. Les cartes sont donc toutes issues de l'analyse des incidences réalisée sur la base du projet de PUD soumis à enquête administrative, sauf mention contraire dans le titre et la légende.

C'est pourquoi, afin d'améliorer la compréhension du public sur la prise en compte des enjeux environnementaux dans le projet de PUD révisé, des précisions sur les évolutions des documents sont apportées sous forme d'encarts dans la présente version.

Encarts exposant la nature de la prise en compte par la Ville de Nouméa des observations relatives à l'avis provincial émis dans le cadre de l'évaluation environnementale prévue au titre de l'article PS.111-7 et suivants du Code de l'Urbanisme de Nouvelle-Calédonie (CUNC).

TABLE DES MATIERES

I. Caractéristiques géographiques	1
II. Ressources naturelles et biodiversité.....	3
II.1. Espaces et ressources naturelles.....	3
II.2. Milieux naturels et équilibres biologiques	15
II.3. Faune et flore.....	38
III. Pollution et qualité des milieux.....	48
III.1. Qualité de l'air et émissions.....	48
III.2. Qualité des sols.....	56
III.3. Production, traitement et valorisation des déchets.....	58
III.4. Qualité des eaux.....	62
IV. Cadre de vie et Paysages	75
IV.1. Les paysages de Nouméa	75
IV.2. Le bruit.....	88
IV.3. Typologie urbaines et densités.....	94
IV.4. Le patrimoine	104
V. Les risques	112
V.1. Risques naturels.....	112
V.2. Risques technologiques.....	122
V.3. Risques sanitaires.....	125
VI. Climat Energie.....	127
VI.1. Contexte climatique.....	127
VI.2. L'énergie	131
VII. Déplacements et Mobilités.....	138
VII.1. Propos règlementaire	138
VII.2. Diagnostic	138
VIII. Les enjeux environnementaux.....	151

Illustrations et figures

Figure 1 : Carte de localisation de la commune à l'échelle de la Nouvelle-Calédonie - ENVIE.....	1
Figure 2 : Carte de localisation de Nouméa au sein de l'agglomération - ENVIE	2
Figure 3 : Carte géologique de Nouméa au 1/25 000 – ENVIE – Géorep	3
Figure 4 : Carte géologique et d'aptitude à l'aménagement de la zone urbaine de Nouméa à l'échelle du 1/25.000, source BRGM, 1986.....	4
Figure 5 : Photographie américaine de 1943 avec extrapolation des projets de construction du Port Autonome de 1970 et 2003	5
Figure 6 : Photographie du site provincial d'endigage des déchets inertes en Baie de Koutio Koueta – Source : Ville de Nouméa	5
Figure 7 : Carte de l'évolution des remblais de Nouméa au cours des siècles - Source : Ville de Nouméa.....	6
Figure 8 : Carte de la topographie de la commune – Sources : Ville de Nouméa, GIE SERAIL.....	7
Figure 9 : Vue vers les reliefs de la Vallée du Tir.....	7
Figure 10 : Photographie des reliefs de Koumourou, sur la presqu'île de Ducos.....	7
Figure 12 : Collines du Ouen Toro - Source : ENVIE.....	8
Figure 11 : Photographie du Mt Ducros à Nouville et à gauche l'anse Lallemand,.....	8
Figure 13 : Carte des pentes de la commune – Sources : Ville de Nouméa, GIE SERAIL.....	8
Figure 14 : Photographie de zones pentues aménagées, à gauche résidence universitaire à Nouville, à droite les flancs de colline de la Vallée du Génie	9
Figure 15 : Carte hydrogéologique de la côte Ouest de la Nouvelle-Calédonie, échelle 1:150 000, extrait de Feuille N°1 Nouméa.....	10
Figure 16 : Aires protégées et milieux naturels – Source : DENV PS 2016	17
Figure 17 : Aires protégées et milieux naturels – Source : DENV PS 2016	18
Figure 19 : Photographie Mangrove et récif, quartier de Ouémo.....	19
Figure 18 : Photographie des versants de forêt sèche, Nouville, pointe Kongou	19
Figure 20 : Sites prioritaires de forêt sèche situés sur Nouméa, source : Conservatoire des Espaces Naturels - 2017	20
<i>Figure 21 : Carte des formations de mangrove et de forêt sèche ainsi que des corridors écologiques du CEN.....</i>	<i>22</i>
Figure 22 : Photographies de la mangrove de Kaméré (à gauche) et Tina sur mer (à droite).....	23
Figure 23 : Photographie de la mangrove d'Ouémo - Source : Ville de Nouméa.....	23
Figure 24 : Cartographie des écosystèmes d'intérêt patrimonial - Source : Direction de l'Environnement de la province Sud - 2016.....	25
Figure 25 : Cartographie des indices de conservation de la biodiversité - Source : Direction de l'Environnement de la province Sud - 2016.....	26
Figure 26 : Cartographie des indices de conservation de la biodiversité, zoom sur la partie terrestre de Nouméa, source de données Direction de l'Environnement de la province Sud.....	27
Figure 27 : L'espace littoral de Nouméa - Source : Diagnostic/Stratégie de Développement du Littoral - 2016	28
Figure 28 : Typologie du trait de côte du littoral de Nouméa - Source : Stratégie de Développement du Littoral - 2016	29

Figure 29 : Vocation des baies de Nouméa – Source : Stratégie de Développement du Littoral - 2016	30
Figure 30 : La petite rade, source Ville de Nouméa	30
Figure 31 : Pointe du rocher à la voile, source Ville de Nouméa	31
Figure 32 : Anse de Kuendu, source Ville de Nouméa.....	31
Figure 33 : Îlot Amédée, source Ville de Nouméa.....	33
Figure 34 : Ile aux Canards, source Ville de Nouméa	33
Figure 35 : Evolution du nombre de mouillages forains entre 2004 et 2016, source Google Earth.	34
Figure 36 : Délimitation des zones de mouillages forains, source : Rapport plaisance, PANC	34
Figure 37 : Trame Verte et Bleue de la Ville de Nouméa, source : ENVIE	37
Figure 38 : La liste rouge de la flore menacée de Nouvelle-Calédonie - Endemia - 2017	38
Figure 39 : Le centre-ville autour de 1930 (collection Ratzel)	39
Figure 40 : Forêt du Ouen Toro	40
Figure 41 : Liste des principales espèces végétales menacées de Nouméa	41
Figure 42 : Planche de <i>Oxera pulchella</i> subsp. <i>grandiflora</i> tirée de Rodigas, E. (1889) ; Source site internet Jardins de France	41
Figure 43 : Siffleur calédonien, <i>Pachycephala caledonica</i> subsp. <i>caledonica</i>	43
Figure 44 : Photographie du gecko <i>Bavayia robusta</i> classé comme quasiment menacé.....	45
Figure 45 : Épisode de pollution atmosphérique, source : Scalair.....	49
Figure 46 : Vue sur un panache de pollution, source ENVIE	49
Figure 47 : Moyenne annuelle et nombre de dépassements du seuil d'information horaire et du seuil d'alerte pour le SO ₂ sur les stations fixes du réseau de Nouméa	52
Figure 48 : Moyenne annuelle et nombre de dépassements du seuil d'information horaire et du seuil d'alerte pour le SO ₂ sur les stations fixes du réseau de Nouméa.....	53
Figure 49 : Panache de dioxyde de soufre issu des cheminées de la centrale thermique SLN	53
Figure 50 : Panneaux photovoltaïques, sur le site réhabilité de l'ancienne décharge, source Ville de Nouméa.....	56
Figure 51 : Ancienne fosse à huiles, sur le site de l'ancienne décharge, source ENVIE	56
Figure 52 : Exemple de communication autour des déchèteries	59
Figure 53 : Carte de localisation des points d'apport volontaires et des déchèteries.....	60
Figure 54 : Bornes de collecte verre, aluminium et papier	60
Figure 55 : Situation des stations d'épuration en 2016	62
Figure 56 : STEP de la baie de Sainte-Marie	63
Figure 57 : Carte des bassins de collecte des STEP municipales, source Ville de Nouméa	65
Figure 58 : Bassin de la STEP de l'Anse Vata – Source : Ville de Nouméa - 2016.....	66
Figure 59 : Bassin de la STEP de James Cook – Source : Ville de Nouméa - 2016.....	67
Figure 60 : Bassin de la STEP de Montravel – Source : Ville de Nouméa - 2016.....	67
Figure 61 : Bassin de la STEP de Baie Sainte-Marie – Source : Ville de Nouméa - 2016	68
Figure 62 : Bassin de la STEP de Tindu – Source : Ville de Nouméa - 2016	69
Figure 63 : Bassins des STEP de Rivière Salée et Yahoué – Source : Ville de Nouméa - 2016.....	69
Figure 64 : Carte de qualité des eaux – Source : Ville de Nouméa - DRS	74
Figure 65 : Vue de la Petite Rade et du centre-ville - Source : Theleme	76

Figure 66 : Vue d'ensemble 3D de la presqu'île de Nouméa - Source : Theleme.....	76
Figure 67 : Vue sur Ducos et Doniambo – Source : Ville de Nouméa.....	77
Figure 68 : Vue d'ensemble 3D de la presqu'île de Nouméa – Source : Theleme.....	77
Figure 69 : Un centre-ville minéral en parallèle avec la Place des Cocotiers, espace public structurant – Source : Ville de Nouméa.....	78
Figure 70 : Vue d'ensemble 3D de la presqu'île de Nouméa – Source : Theleme.....	79
Figure 71 : Vue aérienne sur le quartier du PK7 - Source : Ville de Nouméa.....	79
Figure 72 : Tuband et ses toits rouges – Source : Ville de Nouméa.....	80
Figure 73 : Vue d'ensemble 3D de la presqu'île de Nouméa – Source : Theleme.....	80
Figure 74 : Vue d'ensemble 3D de la presqu'île de Nouméa – Source : Theleme.....	81
Figure 75 : Vue d'ensemble 3D de la presqu'île de Nouméa – Source : Theleme.....	83
Figure 76 : Coucher de soleil sur l'Orphelinat depuis le Mont Vénus – Source : Theleme.....	83
Figure 77 : Vue d'ensemble 3D de la presqu'île de Nouméa – Source : Theleme.....	83
Figure 78 : Vue depuis le Ouen Toro – Source : Ville de Nouméa.....	84
Figure 79 : Vue depuis le Mont Coffyn – Source : Ville de Nouméa.....	84
Figure 80 : Vues depuis la FOL – Source : Ville de Nouméa.....	85
Figure 81 : Vue sur la route des deux vallées en direction de la tour OPT – Source : Ville de Nouméa.....	85
Figure 82 : Vue aérienne du Fort Téréka – Source : Ville de Nouméa.....	86
Figure 83 : Carte de bruit de l'aérodrome de Magenta – Source : DAC NC - 2018.....	90
Figure 84 : Carte de gêne acoustique - ENVIE.....	93
Figure 85 : Photographie archive des quartiers Receiving et Baie des Citrons, source DITTT.....	94
Figure 86 : Vue vers le quartier du Haut-Magenta, source Ville de Nouméa.....	95
Figure 87 : Vue vers les tours de Magenta, grand ensemble de logements sociaux, source Ville de Nouméa.....	95
Figure 88 : Vue vers Tuband, source Ville de Nouméa.....	96
Figure 89 : Vue Est de la presqu'île, source Ville de Nouméa.....	96
Figure 90 : Vue vers la zone Doniambo, source Ville de Nouméa.....	97
Figure 91 : Vue vers la zone de remblais en Baie de Koutio Koueta, source Ville de Nouméa.....	97
Figure 92 : Cartographie de la croissance urbaine – Source : base de données topographique SERAIL.....	100
Figure 93 : Nouville et l'anse du Kuendu Beach, Nouméa vue du ciel.....	101
Figure 94 : Exemples de formes urbaines avec des caractéristiques dimensionnelles et emprises au sol différentes (n= nombre d'étages, L= longueur).....	102
Figure 95 : Carte de densité de population des quartiers de Nouméa (source : ISEE).....	103
Figure 96 : Place des cocotiers, fontaine Céleste – Source : Ville de Nouméa.....	104
Figure 97 : Cartographie des monuments et maisons classés, source SIGN.....	104
Figure 98 : Carte des espaces verts – Source : Ville de Nouméa - 2016.....	109
Figure 99 : Parallèle entre les espaces urbanisés et les espaces végétalisés - ENVIE.....	110
Figure 100 : Cartographie de l'aléa tsunami (source : Georep NC - Croix rouge française - PIOPS - juin 2011).....	113
Figure 101 : Carte des séismes survenus depuis 2011, source IRD.....	114

Figure 102 : Répartition des trajectoires des phénomènes tropicaux, Nombre de phénomènes tropicaux (vents moyens > 33 nœuds) par carré de 2° de côté Période 1968-2010, 370 phénomènes tropicaux, Source : Météo-France	115
Figure 103 : Cartographie des aléas inondation dans le secteur Nord-Ouest de la commune, au niveau de la rivière Yahoué – Source : Ville de Nouméa	118
Figure 104 : Zonage d'assainissement des eaux pluviales, Source, Schéma directeur d'Assainissement, Ville de Nouméa, 2010	119
Figure 105 : Feu de forêt à Val Boisé, commune de Païta, décembre 2014	120
Figure 106 : Carte des ICPE de la Ville de Nouméa – Source : DIMENC - 2016.....	123
Figure 107 : Taux d'équipement en chauffe-eau solaire par quartier - Source : ISEE, RGP 2014.....	136
Figure 108 : Corrélation entre le nombre de déplacement et la durée moyenne d'un déplacement.....	139
Figure 109 : Part des ménages disposant d'un véhicule à moteur – Source : ISEE, RGP 2014	141
Figure 110 : Heures de départ tous modes et tous motifs (à gauche) et en fonction des modes de déplacements (à droite) (EMLD, 2013, ISEE)	142
Figure 111 : Durée moyenne des déplacements (en minutes) suivant les secteurs (EMLD 2013 ISEE)	142
Figure 112 : Plan du réseau suburbain / SMTU / CarSud	144
Figure 113 : Plan du réseau urbain / SMTU / Karuïa	144
Figure 114 : Evolution du nombre de voyageurs transportés - Sources : GIE TCN Karuïa bus, CarSud	145
Figure 115 : La 2x2 voies, axe intercommunal, est la seule voie où la vitesse est autorisée au-delà de 50 km/h (70 km/h).....	148
Figure 116 : Occupation du domaine public selon le mode de transport pour 40 personnes - Source : accès transport viable, Organisme à but non lucratif, Québec, 2012	149

Tableaux

Tableau 1 : Tableau des surfaces de remblais, selon les différentes périodes.....	6
Tableau 2 : Pertes en réseau et indice linéaire de pertes, Source CDE	12
Tableau 3 : Consommation en réactifs à la station de traitement du Mont Té (source : CDE)	12
Tableau 4 : Liste des aires marines et terrestres protégées de la commune de Nouméa (source : DENV).....	16
Tableau 5 : Répartition des types de formations naturelles de la commune de Nouméa (source : DENV).....	19
Tableau 6 : Répartition des indices de conservation de la biodiversité de la commune de Nouméa	24
Tableau 7 : Capacité des marinas de Nouméa. Source : rapport plaisance, Schéma du littoral 2017....	33
Tableau 8 : Caractéristiques des stations fixes de mesure du réseau de surveillance de la qualité de l'air de Nouméa.....	50
Tableau 9 : Valeurs seuils de qualité de l'air en 2017	50
Tableau 10 : Evolution des indicateurs de performance assainissement entre 2010 et 2015 (source : SDA).....	63
Tableau 11 : Liste des Stations d'épuration soumises à autorisation ICPE sur la commune de Nouméa	64
Tableau 12 : Valeurs seuils eau de baignade en mer.....	70
Tableau 13: Concentration moyenne en Entérocoques intestinaux et Escherichia coli (90c centile) sur les plages de Nouméa (2012-2016)	71
Tableau 14: Superficie des zones du PUD en vigueur au regard des zones de bruit.....	91
Tableau 15 : Phénomènes tropicaux représentatifs qui ont durement touchés Nouméa	116
Tableau 16 : Vents maximum instantanés observés à Nouméa (source : météo France)	117
Tableau 17 : Régime de classement des ICPE de Nouméa – Source : DIMENC - 2016.....	122
Tableau 18 : précipitations moyennes annuelles (Source, Météo France).....	128
Tableau 19 : Les températures moyennes sur Nouméa, statistiques 1981-2010 et records, source Météo France	129
Tableau 20 : Evolution des températures moyennes.....	129
Tableau 21 : Orientations stratégiques du schéma pour la transition énergétique de la Nouvelle-Calédonie	134
Tableau 22 : Consommation en électricité sur Nouméa en 2015 (en GWh).....	135
Tableau 23 : Enjeux environnementaux.....	151

I. CARACTERISTIQUES GEOGRAPHIQUES

Le territoire de la commune de Nouméa est constitué d'une presqu'île, située sur la côte Sud-Ouest de la Grande Terre, donnant sur son lagon Ouest et la mer de Corail, dans l'océan Pacifique. La commune est bordée au Nord-Est et à l'Est par la commune du Mont-Dore et au Nord et au Nord-Ouest par celle de Dumbéa.

Elle s'étend sur environ 51 km² ce qui représente 3 % de la superficie de l'agglomération du Grand Nouméa et 0,7% de celle de la province Sud, lui conférant le titre de la plus petite commune du Territoire.

Nouméa est la principale ville portuaire de la Nouvelle-Calédonie et sa capitale. Elle est aussi la plus grande ville francophone d'Océanie et même de tout l'océan Pacifique devant Papeete et l'une des plus importantes de la France d'outre-mer (la troisième, après Saint-Denis et Saint-Paul de la Réunion).

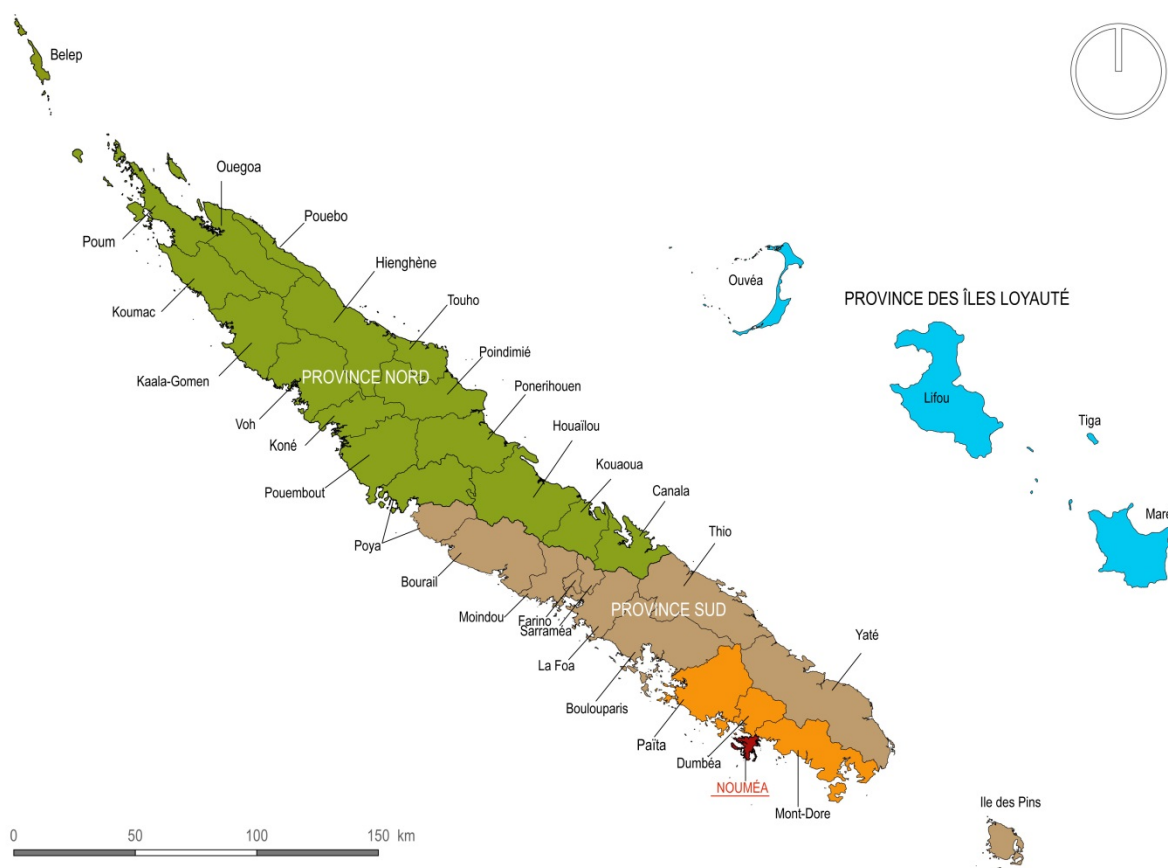


Figure 1 : Carte de localisation de la commune à l'échelle de la Nouvelle-Calédonie - ENVIE

Nouméa au sein de l'agglomération

Les quatre communes – Nouméa, Dumbéa, Mont-Dore, Païta – constituant l'agglomération du Grand Nouméa n'ont cessé de s'urbaniser depuis leur création et plus particulièrement depuis le début des années 2000. Les quinze dernières années ont vu s'étendre le tissu urbain de chaque commune, créant ainsi une zone urbaine continue entre Nouméa, Mont-Dore et Dumbéa. Les nouveaux lotissements, le développement de l'habitat collectif, la perte du patrimoine bâti et l'ensemble des mutations urbaines ont profondément modifié le paysage de l'agglomération, tout comme ils ont transformé les habitudes de déplacements des Grand-Nouméens.

Le Schéma de cohérence du Grand Nouméa définit l'aire urbaine principale du Grand Nouméa, qui représente l'espace urbanisé quasi en continu de l'agglomération autour des centres urbains des quatre communes. En dehors de l'aire urbaine deux "satellites", polarités économiques structurent le territoire de l'agglomération : l'aéroport international de la Tontouta, à l'extrémité Nord et le site de l'usine de nickel à Prony, au Sud de l'agglomération.



Figure 2 : Carte de localisation de Nouméa au sein de l'agglomération - ENVIE

Géographie et relief

La presqu'île de Nouméa est orientée Nord-Sud, avec une largeur qui varie de 11,5 km (pointe Tina - Pointe Lestelle) à 1,5 km (Baie de la Moselle à la Baie de Sainte-Marie) et une longueur d'environ 10 km. Ses côtes très découpées représentent environ 160 kilomètres de littoral, d'îlots et d'îles.

L'ancienne île Nou, est devenue une presqu'île artificielle renommée Nouville après la construction de remblais et d'un pont reliant le port à l'île durant les années 1970.

Les côtes qui bordent Nouméa sont des côtes basses de submersion, résultant d'un basculement général de l'île vers l'Ouest et d'une légère transgression marine. Le relief général est caractérisé par de grandes croupes surbaissées. Sur la presqu'île proprement dite, une topographie plus contrastée fait alterner une série de vallonnements, des sommets et des zones basses souvent marécageuses aujourd'hui localement remblayées.

Des collines aux altitudes modestes (50 à 60 m) se suivent sur les 2/3 de la longueur de la presqu'île. Cette chaîne collinaire commence au Ouen-Toro au Sud-Est (131 m), passe par les chaînons du Mont-Vénus, du Mont-Coffyn et du Sémaphore, et partage la Ville en deux ensembles inégaux :

- ✓ le versant Est, accueillant les quartiers Motor-Pool, Trianon et Faubourg-Blanchot, a plus d'ampleur, mais donne sur la mer par une côte plutôt rocheuse ;
- ✓ le versant Ouest, beaucoup plus étroit et en majorité remblayée, dont la côte est jalonnée depuis l'Anse-Vata vers le Nord par la Baie des Citrons, la Baie des Pêcheurs, la Baie de l'Orphelinat et la Baie de la Moselle.

Au Nord du centre-ville, la pente des collines devient plus forte et l'altitude atteint 167 m au Mont Ravel et 116 m au Mont-Té. Les presqu'îles de Ducos et de Nouville présentent les mêmes caractères topographiques, avec toutefois des pentes plus marquées et des espaces plans moins étendus (Cf. Figure 8).

Le réseau hydrographique est quasi inexistant sur la péninsule de Nouméa. La présence de marécages situés sur le site urbain et longtemps infesté de moustiques fut des inconvénients importants. Cependant, la présence de plages parsemées sur le pourtour du littoral, la rade en eau profonde et des passes accessibles aux navires de haute mer qui pénètrent dans le lagon, ont fait contreponds aux inconvénients initiaux.

II. RESSOURCES NATURELLES ET BIODIVERSITE

II.1. ESPACES ET RESSOURCES NATURELLES

II.1.1. LE SOL ET LE SOUS-SOL

II.1.1.1. Géologie

Le territoire de Nouméa est essentiellement composé de flyschs sédimentaires datées dans une fourchette allant du Priabonien à l'Éocène moyen, associé à quelques terrains allochtones isolés, ou klippes, de roches siliceuses (cherts ou phtanites) et calcaires (moitié Ouest de la presqu'île de Nouville, la pointe Sud de la péninsule autour du Ouen Toro), et à certains îlots plus anciens remontant au Sénonien et donc au Crétacé (autour de la baie des Citrons dans le Sud-Ouest de la péninsule, Tina au Nord-Est). L'essentiel des terrains des communes du Grand Nouméa sont d'âge Sénonien, avec une large bande littorale de terrains volcano-sédimentaires du Lias (Jurassique) autour de l'embouchure de la Dumbéa.

Sa particularité est que son centre-ville et certains de ses quartiers (dont la zone industrielle de Ducos) sont essentiellement construits sur des remblais réalisés après l'assainissement de différentes zones marécageuses littorales au XIX^e siècle (centre-ville de 1855 à 1872, quartier Latin et quartier de Montravel en 1882) ou bien plus récemment gagnés sur la mer (zone industrielle, port autonome, marinas, notamment celle du Port-Moselle qui a fait l'objet de plusieurs tranches entre 1906 et les années 1980). L'ancienne île Nou, autrefois un des sites du baignade de Nouvelle-Calédonie, est devenue une presqu'île artificielle rebaptisée Nouville après la construction de remblais et d'un pont reliant le port à l'île durant les années 1970 et la période dite du "boom du nickel".

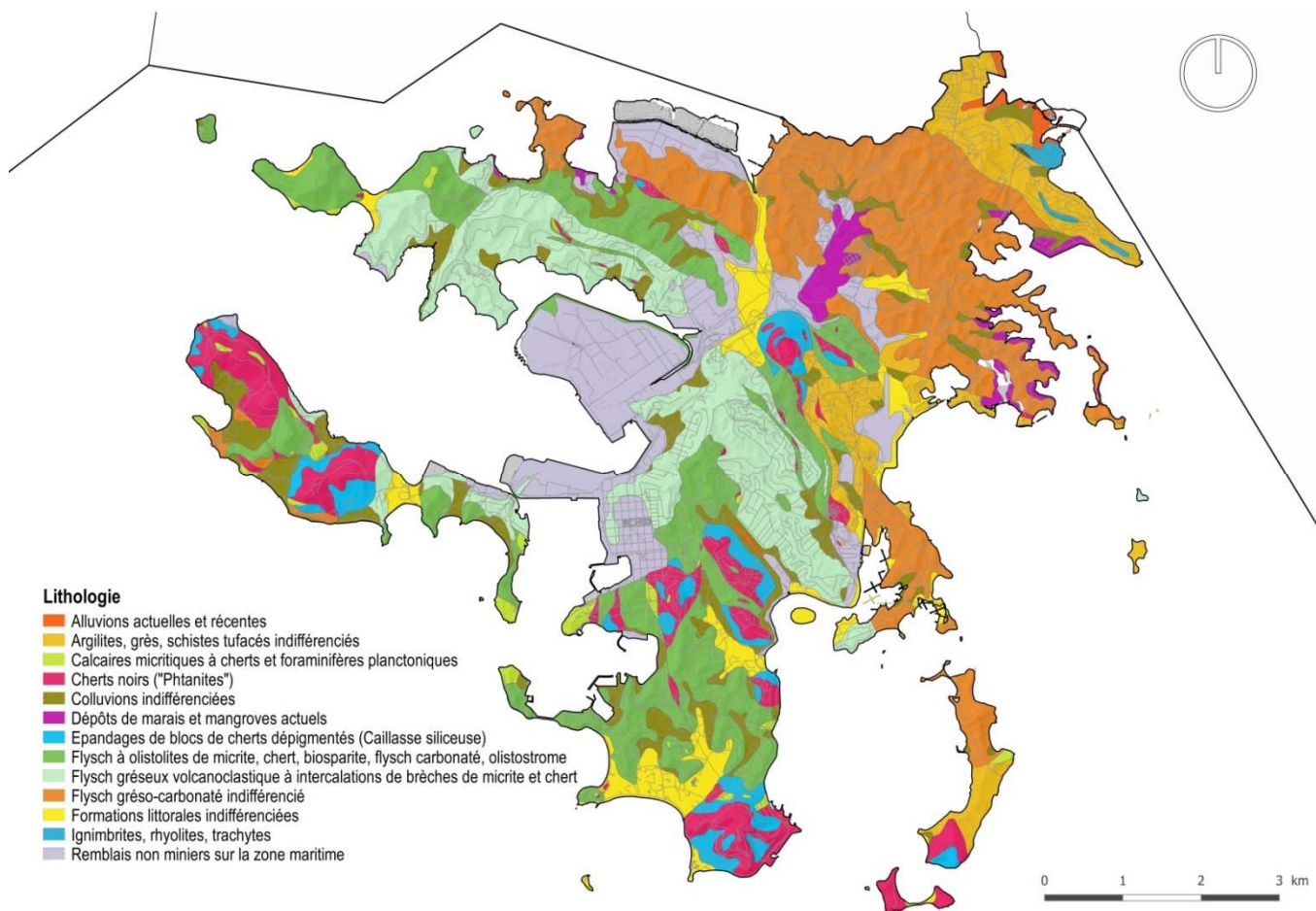


Figure 3 : Carte géologique de Nouméa au 1/25 000 – ENVIE – Géorep

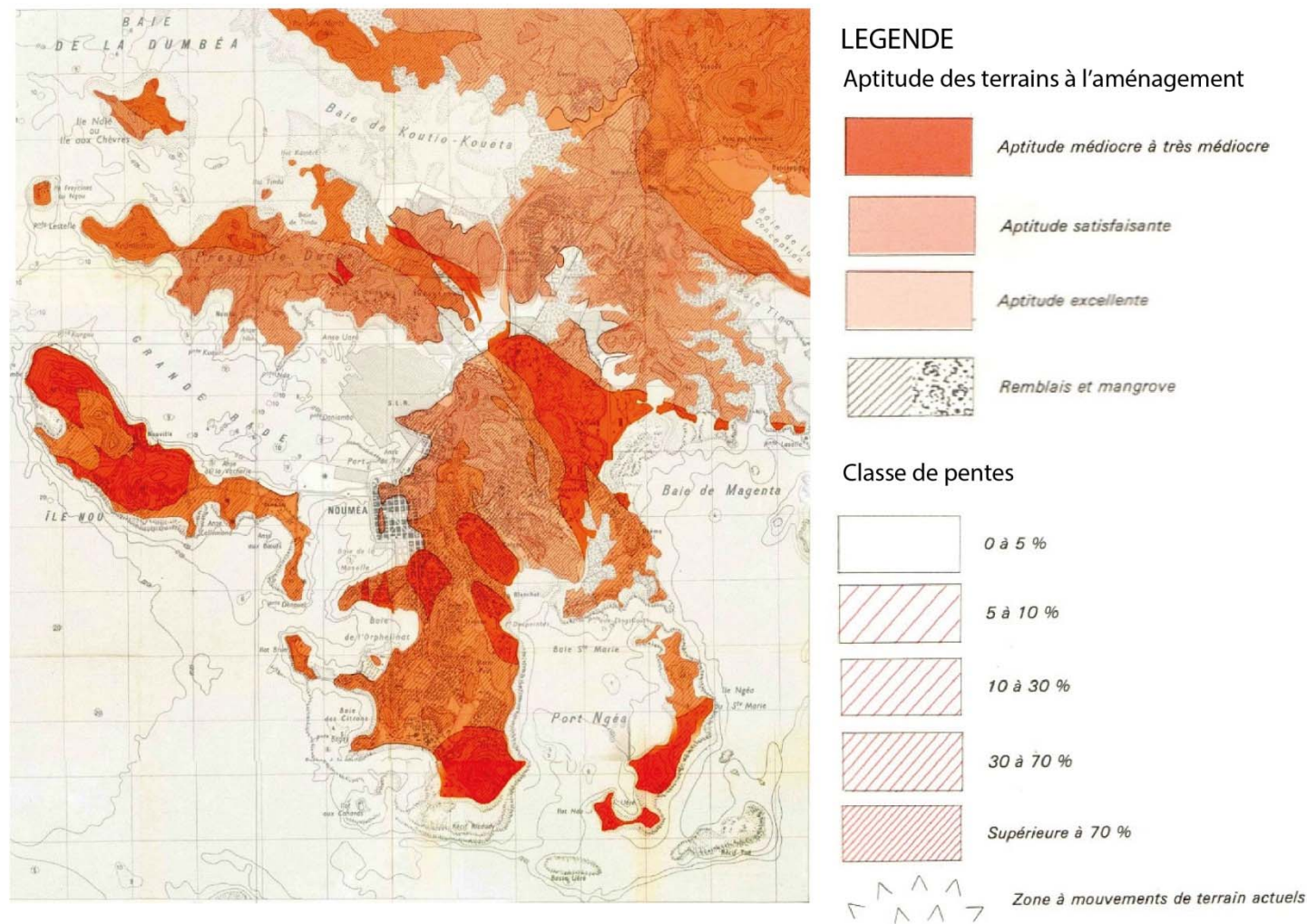


Figure 4 : Carte géologique et d'aptitude à l'aménagement de la zone urbaine de Nouméa à l'échelle du 1/25.000, source BRGM, 1986

Médiocre: le terrain est peu favorable à l'aménagement. Certaines contraintes sont sévères, mais non insurmontables. Des études particulières sont nécessaires et un coût supplémentaire de l'opération d'aménagement est à prévoir.

Très médiocre: l'aménagement est déconseillé. S'il n'existe pas d'autres alternatives, des études particulières seront nécessaires et des ouvrages spéciaux seront à prévoir

La carte d'aptitude des terrains (Figure 4) indique les secteurs plus ou moins favorables à l'aménagement, avec en filigrane le pourcentage des pentes correspondantes (0-5%, 5 à 30%, 30 à 70%, supérieur à 70%) qui offrent des contraintes importantes en liaison avec la stabilité des terrains. C'est pour cette raison que sont également indiqués, sur cette carte, les endroits affectés par des mouvements de terrain.

Les principaux facteurs pris en considération dans l'élaboration de cette carte sont la lithologie, l'altération et la pédogenèse, la morphologie, la stabilité des versants et l'hydrogéologie.

Cette carte de synthèse, par définition simplificatrice ne dispense pas d'effectuer les reconnaissances géotechniques habituelles pour tout projet quel qu'il soit, mais elle oriente l'aménageur dans ses choix et ses décisions quant à l'utilisation éventuelle de ces terrains.

Au regard de l'intensité des pentes, un récapitulatif pour chaque unité lithologique a été établi et à l'intérieur de chacune d'entre elles, des zones modulées en fonction de la pente et affectées de coefficients d'aménagement qualifiés comme suit :

Excellent: l'aménagement ne présente aucune contrainte particulière. Les études traditionnelles permettront de s'assurer que ces conditions sont bien remplies.

Satisfaisant: l'aménagement ne présente aucune contrainte sérieuse ; cependant certains éléments du site peuvent localement créer quelques contraintes particulières qui seront résolues sans difficulté. Les études traditionnelles permettront de préciser ces contraintes.

II.1.1.2. Les remblais

La morphologie de Nouméa a progressivement changé, selon les besoins croissants d'urbanisation de la ville.

Aujourd'hui, 19 % de la superficie de la commune est gagnée sur la mer.

Au cours de l'histoire, Nouméa s'est développée sur différentes zones de remblais (Centre-ville, la vallée du Tir, l'Anse-Vata, la Baie des Pêcheurs et de la Pointe Chaleix, Rivière Salée; Ducos; la promenade Pierre Vernier, Faubourg Blanchot, Magenta, Tina, le Port Autonome et île Nou).



Figure 6 : Photographie du site provincial d'endigage des déchets inertes en Baie de Koutio Koueta – Source : Ville de Nouméa



Figure 5 : Photographie américaine de 1943 avec extrapolation des projets de construction du Port Autonome de 1970 et 2003

Les endigages se sont effectués partout du Nord au Sud de la Ville.

- ✓ Le plus important concerne Doniambo-SLN, "producteur" de scories, qui de manière permanente, a gagné sur la mer un espace aussi important que l'ensemble du Centre-ville.
- ✓ Le quartier de Rivière-Salée a aussi largement été remblayé à partir des années 1970. Son embouchure est aujourd'hui presque obstruée, et le quartier s'est développé en grande partie sur des endigages.
- ✓ Le Port et la rue James Cook qui relie le Centre-ville, sont constitués aussi par une vaste zone de remblais, entrepris à partir de 1975 et suite auxquels l'île Nou a été connectée au reste de la ville.

Les zones remblayées les plus récentes sont :

- ✓ la Pointe Brunelet, la Promenade Pierre Vernier, les anciennes Salines de Port Despointes et la rocade depuis l'Eau Vive jusqu'à Magenta,
- ✓ Tina sur Mer,
- ✓ la zone du stockage des déchets inertes à Ducos dans la Baie de Koutio Koueta. Un peu plus de 47 hectares ont été remblayés entre 2006 et 2013 sur la surface autorisée par l'arrêté d'endigage.

Tableau 1 : Tableau des surfaces de remblais, selon les différentes périodes

Période de remblais	surface remblais en ha	% du territoire communal remblayé
XIX ^{ème}	50	1,0%
XIX_XX ^{ème}	819	16,3%
XXI ^{ème}	101	2,0%
remblais total	970	19,3%
surface de la commune	5035	

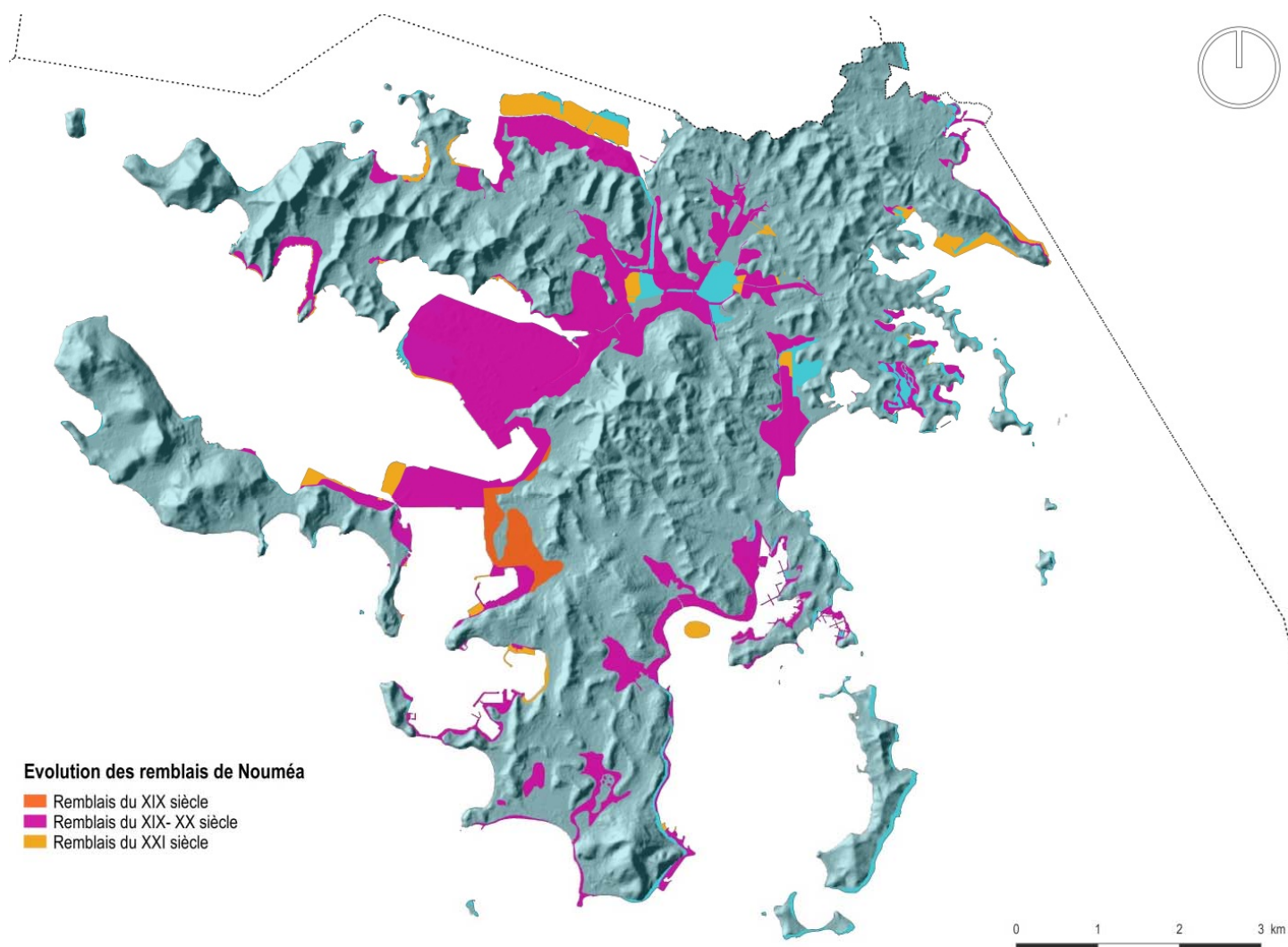


Figure 7 : Carte de l'évolution des remblais de Nouméa au cours des siècles - Source : Ville de Nouméa

II.1.1.3. Relief et topographie

La Ville est marquée par un relief accidenté constitué de plusieurs collines offrant des panoramas exceptionnels (Ouen Toro, Montagne coupée, Mont Coffyn, Mont Téréka, Mont Vénus). Le point culminant s'élève à 167 mètres au-dessus de la mer. Il est situé au niveau de la butte de Montravel, au milieu de laquelle fut percée une tranchée du début du XXe siècle afin de permettre le passage des premières automobiles et du chemin de fer. Les habitants de Nouméa appellent ce lieu la tour OPT, visible quasiment depuis toute la ville et qui représente un important repère.

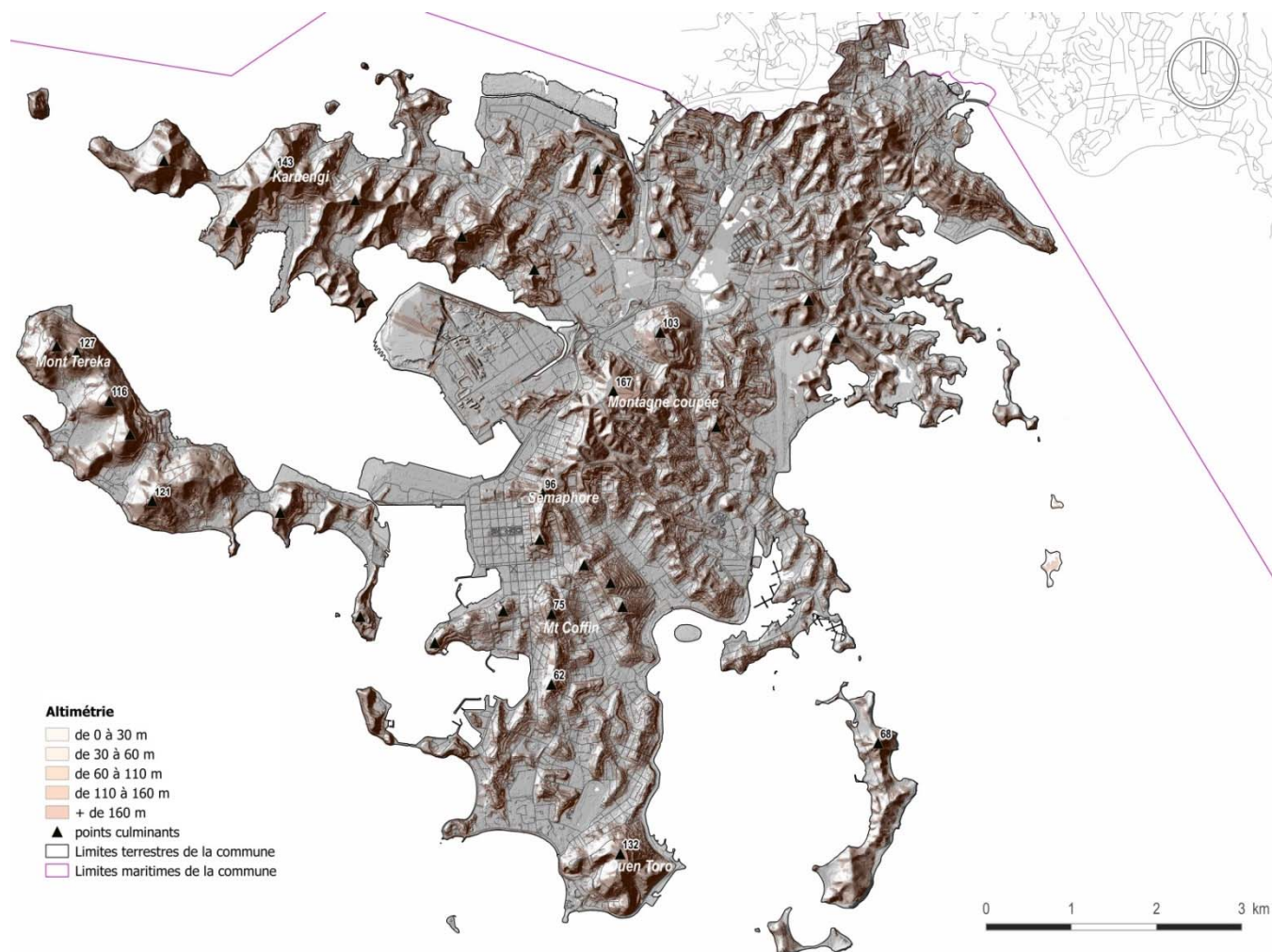


Figure 8 : Carte de la topographie de la commune – Sources : Ville de Nouméa, GIE SERAIL



Figure 10 : Photographie des reliefs de Koumourou, sur la presqu'île de Ducos



Figure 9 : Vue vers les reliefs de la Vallée du Tir



Figure 12 : Photographie du Mt Ducros à Nouville et à gauche l'anse Lallemand,



Figure 11 : Collines du Ouen Toro - Source : ENVIE

II.1.1.4. Pentes

La commune présente plusieurs secteurs de fortes pentes où les aménagements sont plus complexes et plus coûteux à réaliser.

La carte des pentes ci-dessous est issue du modèle numérique de terrain de la DITTT d'une résolution de 10 mètres réalisé à partir des données topographiques de 2012.

Les terrains aux pentes supérieures à 30% sont reconnus comme étant plus difficiles à aménager avec les procédés traditionnels et pouvant engendrer des surcoûts conséquents à la construction. Ces terrains représentent 1 033 hectares, soit environ 21% de la superficie de la commune de Nouméa. Dans ces secteurs très pentus, les zones classées en AU au PUD de 2013, représentent environ 5%, les zones N représentent 56,5% et les zones U, 38,5 %.

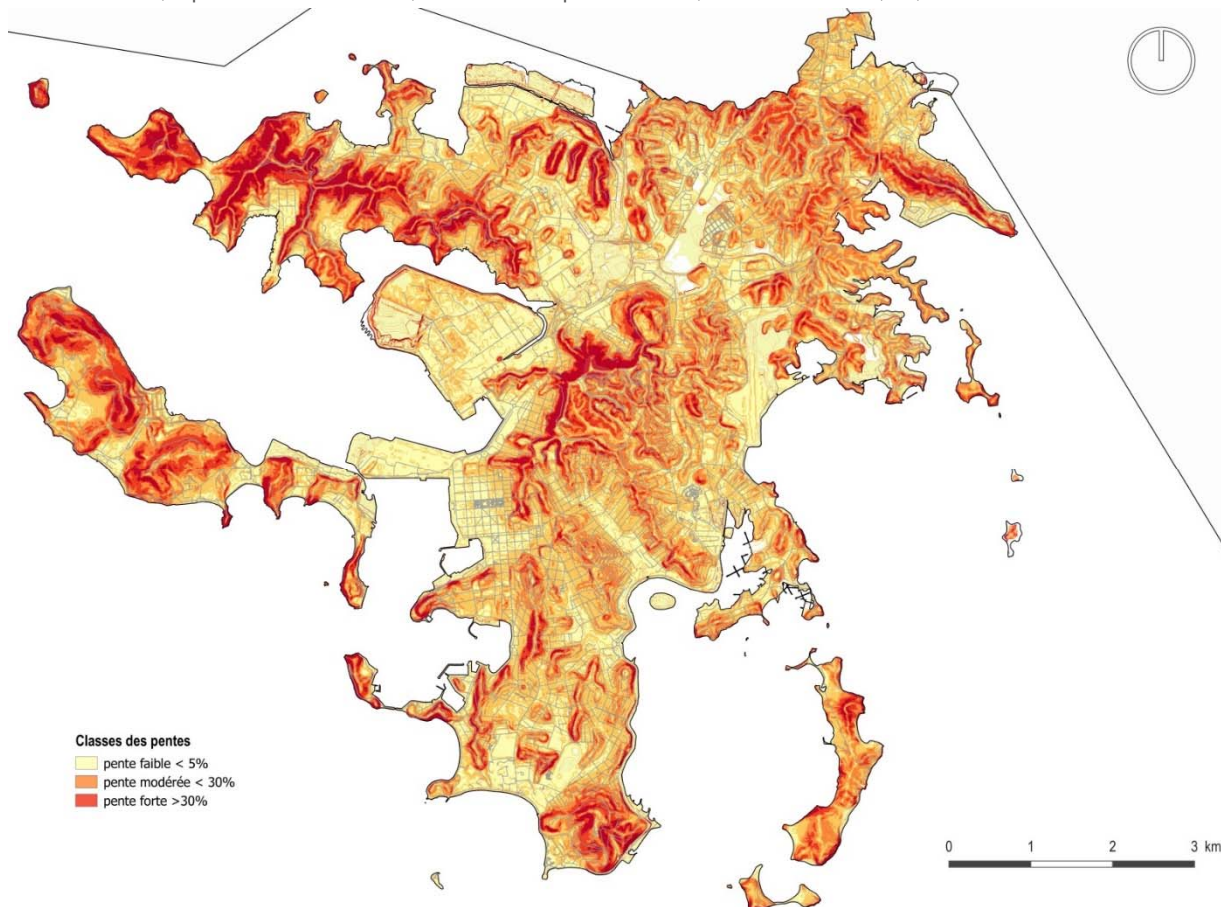
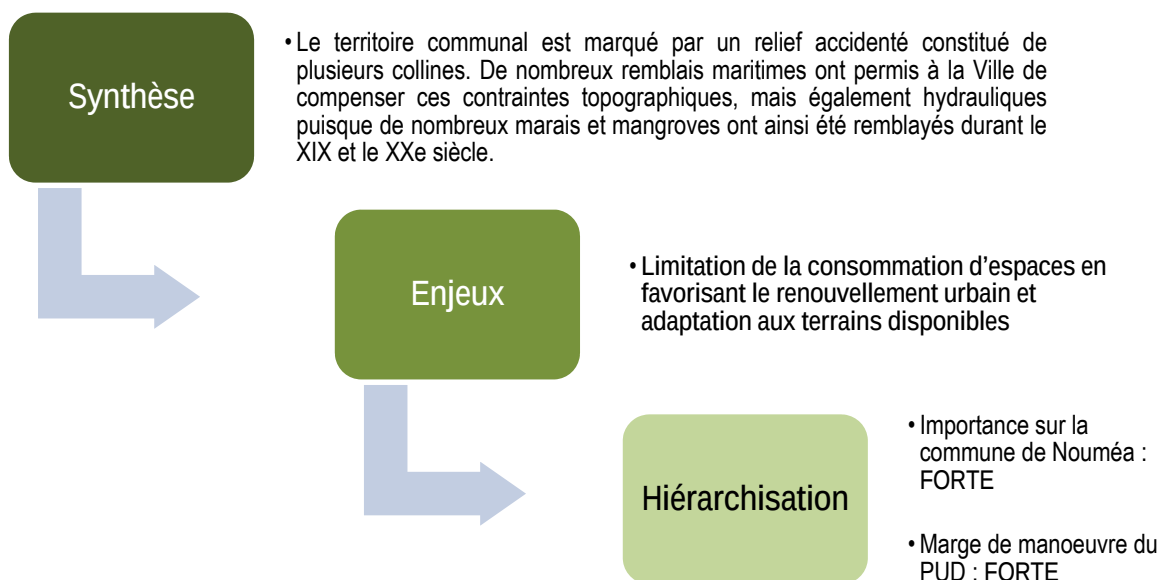


Figure 13 : Carte des pentes de la commune – Sources : Ville de Nouméa, GIE SERAIL



Figure 14 : Photographie de zones pentues aménagées, à gauche résidence universitaire à Nouville, à droite les flancs de colline de la Vallée du Génie



II.1.1.5. Contexte hydrogéologique

La seule carte disponible qui délimite les nappes provient de l'étude hydrogéologique de la côte Ouest de la Nouvelle-Calédonie (BRGM, 1967). Un extrait de la feuille Nouméa est présentée ci-après. Seule la partie Nord de la commune est représentée.

La commune ne présente pas de réseau d'eau douce souterraine pérenne et donc de nappe pérenne.

Les sols argileux d'altération tropicale favorisent le ruissellement et non l'infiltration de l'eau nécessaire à la création de nappes phréatiques. Il n'existe d'ailleurs pas de captage et de forage d'eau douce dans la base de données de la DAVAR.

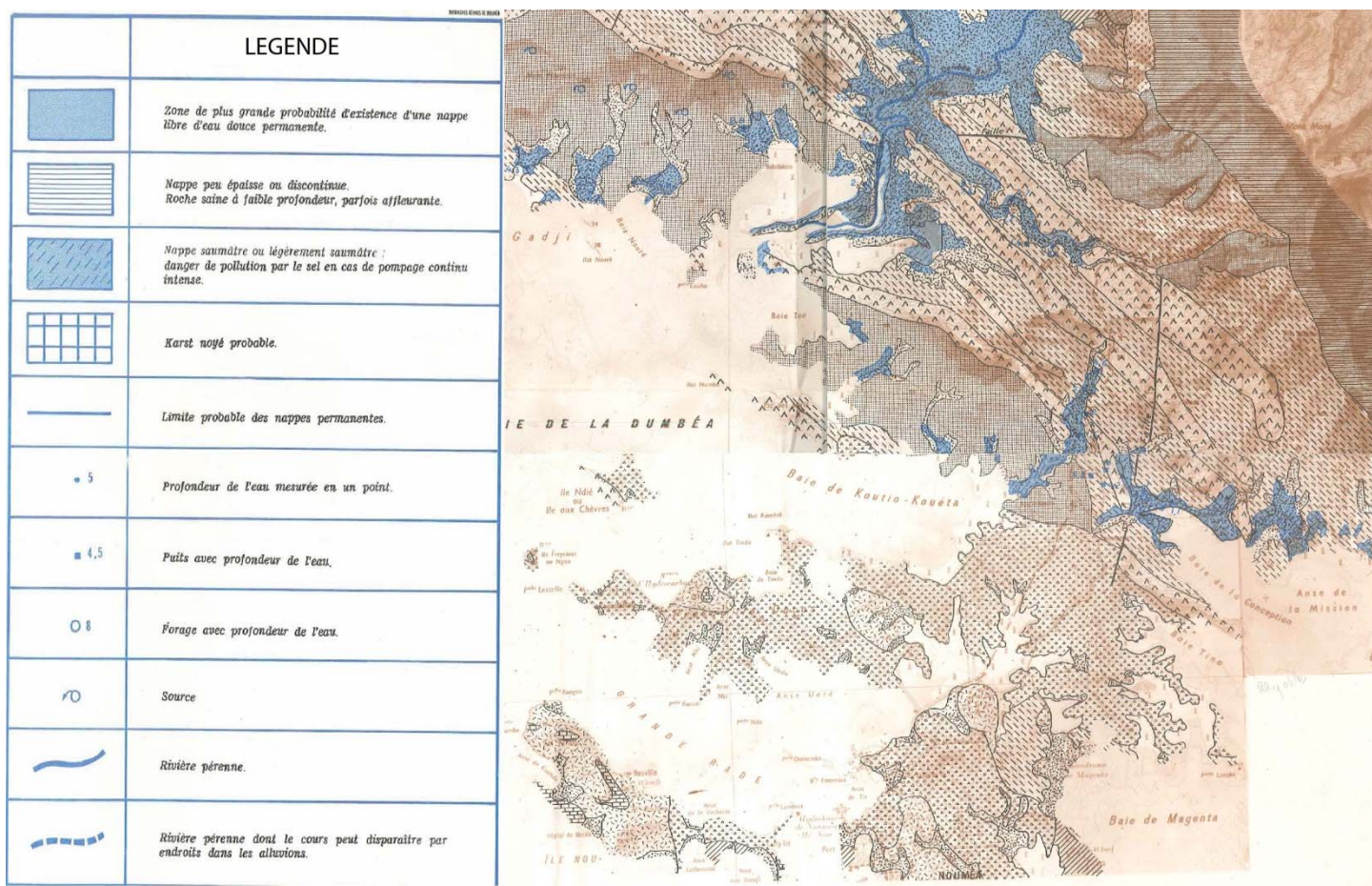


Figure 15 : Carte hydrogéologique de la côte Ouest de la Nouvelle-Calédonie, échelle 1:150 000, extrait de Feuille N°1 Nouméa

II.1.2. L'EAU

II.1.2.1. Hydrologie

Le domaine public fluvial de la Nouvelle-Calédonie comprend toutes les eaux douces naturelles, superficielles et souterraines et les lits des cours d'eau sauf sur terres coutumières. C'est l'observatoire de la ressource en eau (ORE), un service de la DAVAR, qui gère le domaine public fluvial de la Nouvelle-Calédonie. L'occupation du domaine public fluvial est notamment soumise à autorisation.

A l'exception de la Yahoué en limite communale avec le Mont-Dore, il n'existe aucun cours d'eau géré par la Nouvelle-Calédonie sur le Territoire de la commune de Nouméa. Le réseau hydrographique est quasiment inexistant sur la Ville qui s'approvisionne en eau potable à partir des rivières de la Dumbéa et de la Tontouta. Les écoulements sont non pérennes et liés au régime des pluies. Quelques creeks coulent cependant plusieurs mois dans l'année, comme au niveau du bassin versant du parc forestier et de la vallée de Sakamoto (creek Napoué).

II.1.2.2. Approvisionnement en eau

L'eau potable consommée sur Nouméa provient principalement du barrage de Dumbéa situé sur la branche Est de la rivière Dumbéa. Le bassin versant qui alimente le barrage représente une superficie de 56 km², soit plus que l'ensemble du territoire de la commune de Nouméa. Il s'agit d'une ressource en eau d'origine superficielle.

L'eau produite pour Nouméa peut également provenir des ressources en eau d'origine souterraine ou profonde suivantes :

- ✓ Le champ captant de la Tontouta avec les installations de « l'Aqueduc du Grand Nouméa » dont le concessionnaire est la Calédonienne Des Eaux - CDE et le délégant, le SIGN (Syndicat Intercommunal du Grand Nouméa). Cette eau fait l'objet d'un achat.
- ✓ Le champ captant de la Dumbéa avec les installations des stations de pompage de Val Fleuri et de Trou des Nurses appartenant à la commune de Nouméa.

L'eau distribuée sur la commune de Nouméa est traitée à la station du Mont Té. Il s'agit d'une unité de traitement physico-chimique, comportant les étapes suivantes : coagulation, décantation, filtration et désinfection au chlore gazeux jusqu'à début décembre 2009, puis désinfection avec une eau de Javel produite par électro chloration depuis cette date.

L'eau achetée au SIGN est introduite directement dans le réservoir (bassin Sud) situé en aval de la station de traitement et fait l'objet d'une désinfection complémentaire selon les mêmes techniques décrites ci-dessus. Elle ne passe pas par la station du Mont Té. Une dérivation existe et permet d'alimenter les abonnés industriels par l'intermédiaire du brise-charge du Mont Té.

La Ville de Nouméa a délégué la gestion du service eau à la Calédonienne Des Eaux - CDE qui a ainsi en charge, l'exploitation des réseaux et qui participe au financement des travaux de renouvellement. La durée du contrat d'affermage a été fixée à 20 ans, depuis janvier 2009.

Chiffres clés :

- ✓ Le service d'eau potable de Nouméa a prélevé dans le milieu naturel un volume de 16 111 389 m³ dont 86% provenant du barrage de Dumbéa, 13% proviennent de l'aqueduc du grand tuyau et 1% de forage.
- ✓ 34 943 clients desservis en 2016, ce qui représente une augmentation de + 1,3% par rapport à l'année 2015 (+ 452 clients actifs).
- ✓ 11 279 851 m³ d'eau consommés en 2016 en données corrigées pour une année de 365 jours, soit une augmentation de 2,3% par rapport à 2015. Pour les abonnés domestiques, le ratio de consommation s'évalue à 276 m³/abonné/an.
- ✓ 16% des branchements sont en plomb (environ 3056) malgré une baisse d'environ 9% par an depuis 2009.
- ✓ Le rendement du réseau s'établit à 81.9% en 2016 (contre 77.8% en 2012).

BILAN ET PERSPECTIVES EN 2015**Qualité de la ressource et de l'eau produite.**

La présence de fer dans la ressource et les variations de turbidité occasionnent des non-conformités physico-chimiques. La prise en compte du traitement à la station du Mont Té dans le cadre du Schéma Directeur de l'Adduction d'Eau Potable (SDAEP), dont les études préliminaires sont en cours de réalisation par la Ville de Nouméa, devrait conduire à la réalisation d'une étude approfondie de l'adaptation de cette usine.

Tableau 2 : Pertes en réseau et indice linéaire de pertes, Source CDE

	2011	2012	2013	2014	2015
Volumes mis en distribution – m ³ (D)	14 501 075	14 553 854	14 354 853	13 875 950	13 968 687
Volumes consommés autorisés – m ³ (H)	11 625 031	11 719 126	11 526 999	11 301 210	11 202 888
Total des "Pertes en réseau" m ³ (D-H) = (J)	2 876 044	2 834 728	2 827 854	2 574 740	2 765 799
Linéaire du réseau de distribution (km) (L)	384,3	385,6	385,5	386,5	386,6
Indice linéaire de pertes (m ³ /km.j)	20,5	20,1	20,1	18,3	19,6

Le volume d'eau mis en distribution suit une tendance à la baisse depuis 2011 (diminution moyenne d'environ 1% par an), malgré l'augmentation de la population durant la période. Ceci confirme les efforts réalisés en termes de diminution des pertes sur le réseau et d'effort d'économie de la part des abonnés.

Tableau 3 : Consommation en réactifs à la station de traitement du Mont Té (source : CDE)

Réactifs	2014	2015	g réactif / m ³ d'eau distribuée	Variation 2015/2014 (%)
Sulfate d'alumine (T)	23,150 T	12,475 T	0,9	-43 %
Chlore (T)	0,210 T	0,000 T		
Eau de Javel (T)	0,62 m3	0,97 m3	0,1	+17 %
Sel d'électrochloration (T)	53,750 T	42,750 T	3,1	-32 %

La consommation de sulfate d'alumine (produit de traitement de la turbidité) est très variable en fonction de la pluviométrie sur le bassin versant en amont du barrage, et donc de la turbidité de l'eau brute. Les écarts de consommation de réactifs peuvent s'expliquer par un effet de retards de la prise en compte des sorties de stocks effectuées mensuellement.

Renouvellement du réseau de distribution

Le taux de renouvellement du réseau reste toujours faible. La Ville de Nouméa poursuit le programme de renouvellement de conduites anciennes, mais un programme complémentaire doit être élaboré dans le cadre de la révision du Schéma Directeur d'Assainissement (SDA) – 2016, afin de ne pas conserver en service des conduites vétustes.

Problématiques rencontrées sur la station du Mont Té

La capacité de traitement de la station du Mont Té est limitée. Elle se réduit fortement lors des épisodes pluvieux accompagnés de fortes turbidités.

La concentration en fer augmente notablement à la suite des épisodes pluvieux dans la Montagne des Sources. Elle met plusieurs jours pour retrouver une concentration compatible avec le traitement à la station. Cette concentration en fer est à l'origine de l'augmentation du taux de non-conformité physico-chimique entre 2013 et 2014.

De même, la capacité du réservoir situé immédiatement en aval est faible (5 000 m³) et ne permet pas d'amortir suffisamment les variations de demandes des réservoirs avals et des quartiers desservis en route par leurs conduites d'adduction. Le niveau d'eau dans le réservoir peut baisser et atteindre une côte de dénoyage par introduction d'air dans les canalisations. Le déplacement de cet air peut provoquer des coups de béliet qui sont à l'origine de casses de tuyauteries. Il est alors fait appel à un apport complémentaire en eau provenant de "l'Aqueduc du Grand Nouméa".

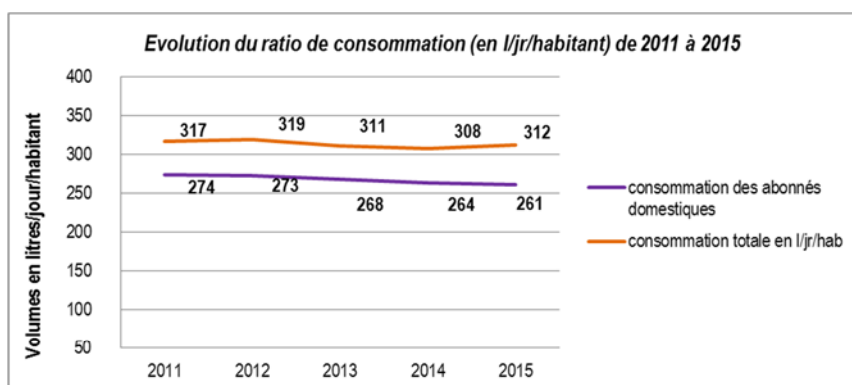
II.1.2.3. Les perspectives de consommation

Les ratios de consommation sont à la baisse en ce qui concerne les abonnés domestiques et assimilés.

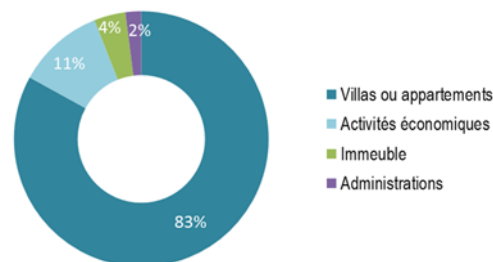
En revanche, les ratios des consommations totales ne suivent pas la même tendance, mais cela peut s'expliquer par la présence de nombreux "gros consommateurs" (entreprises, industriels, établissements publics...). Par conséquent, Nouméa, concentre une part importante des emplois de l'agglomération, accueille quotidiennement une part importante des habitants des communes du Mont-Dore, de Dumbéa et de Païta. Les ratios de consommation sur Nouméa ont donc augmenté puisque ces personnes qui travaillent sur Nouméa y consomment de l'eau au cours de la journée plutôt que dans leur commune d'origine. En outre, la suppression de la tarification progressive n'incite pas à la rationalisation des gros consommateurs.

Les projections sur les années à venir sont difficiles à mettre en place, notamment en matière d'eau potable tant il est complexe d'anticiper le comportement des habitants de Nouméa et du Grand Nouméa.

Cependant, compte tenu des réalités économiques, de l'augmentation inévitable des prix de l'eau et de la prise en compte croissante des enjeux environnementaux par la population, on peut supposer que les ratios annuels moyens par habitant devraient dans les années à venir se maintenir voire diminuer légèrement. Toutefois, la délocalisation d'entreprises, d'établissements publics et d'industrie dans les différents pôles de l'agglomération pourrait conduire à une diminution de ce ratio sur Nouméa et à une légère hausse sur les communes de Dumbéa et de Païta qui entendent développer, respectivement, un centre urbain et des zones d'activités en lien avec le Sud urbain de la commune des zones industrielles et d'artisanat devant accueillir à terme des entreprises conséquentes.



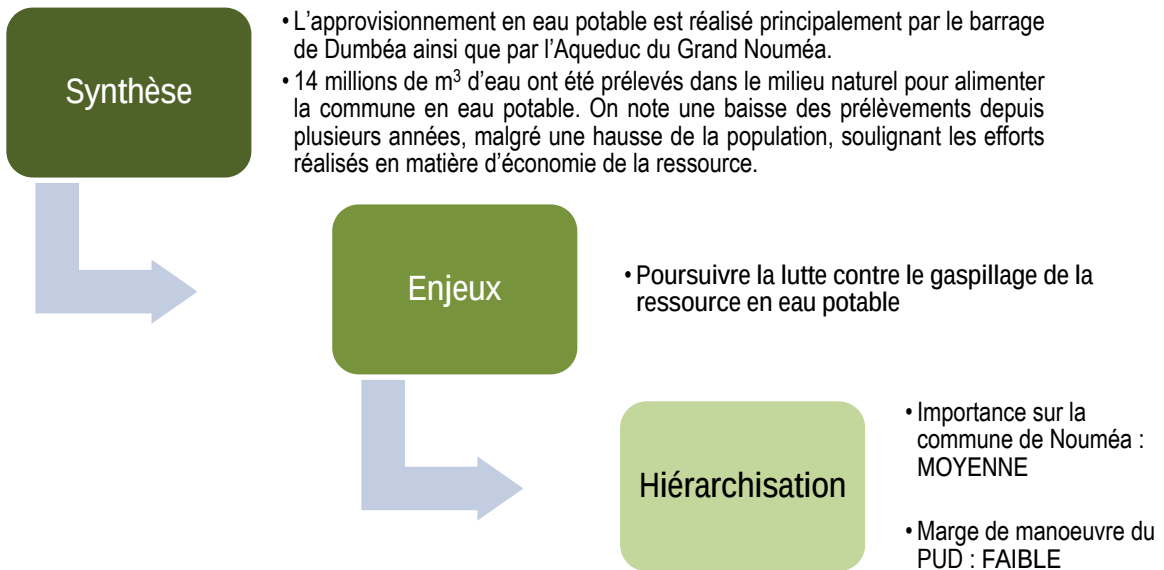
Le ratio de consommation en Litres par jour et par habitant s'élève à 312 litres s'agissant des abonnées domestiques et assimilées.



En 2014, la répartition des abonnés était la suivante :

Nombre d'abonnements	Années					variation (%)
	2011	2012	2013	2014	2015	2015 /2014
Abonnés domestiques et assimilés	31 767	32 450	33 006	34 635	34 173	1,6%
Abonnés industriels	2	2	2	2	2	0,0%
Abonnés municipaux	293	287	299	308	316	2,6%
Total	32 062	32 739	33 307	34 945	34 491	1,6%

Volumes vendus (m3)	Années					variation (%)
	2011	2012	2013	2014	2015	2015 /2014
Abonnés domestiques et assimilés	9 856 139	9 849 421	9 715 810	9 613 071	9 525 338	0,9%
Abonnés industriels	1 001 314	1 141 626	1 163 109	1 138 541	1 337 261	17,5%
Abonnés municipaux	529 747	520 861	415 743	485 198	528 368	8,9%
Total	11 387 200	11 511 908	11 294 662	11 236 810	11 390 967	1,4%



II.2. MILIEUX NATURELS ET EQUILIBRES BIOLOGIQUES

II.2.1. GENERALITES

La Nouvelle-Calédonie est une terre d'origine non volcanique, détaché du supercontinent Gondwana au cours du Crétacé (~ 70 millions d'années). Sa formation s'est faite par une série de plissements de la plaque océanique entre 53 et 26 MA. Lors du dernier plissement (pendant l'éocène), l'obduction du manteau océanique, principalement composé de péridotites riches en divers métaux (nickel, cobalt, manganèse, chrome, fer), au-dessus des autres terrains, explique la composition des reliefs. L'érosion de la couche sédimentaire laisse apparaître aujourd'hui des feuilletés de roches ultramafiques sur un tiers de l'île. Ces particularités édaphiques uniques au monde font de la Nouvelle-Calédonie le 3^e producteur mondial de nickel.

Cette évolution géologique est à l'origine d'une grande variété de milieux elle-même à l'origine d'une incroyable biodiversité. Cette terre émergée est demeurée isolée de tout continent. Sa faune et sa flore extraordinaires résultent donc de la radiation, depuis cette période, d'espèces provenant principalement d'Australie, de Mélanésie et de Nouvelle-Zélande (Smith et al., 2007, Murienne et al., 2005). La forte concentration en métaux, la plupart toxiques, a été une contrainte environnementale forte pour les végétaux poussant sur ces sols. La faune et la flore terrestres de Nouvelle-Calédonie présentent une richesse remarquable, avec un fort taux d'endémisme. Près de 76 % des 3 261 espèces de plantes terrestres sont endémiques à la Nouvelle-Calédonie, ce qui la place en troisième position derrière Hawaï (89 %) et la Nouvelle-Zélande (82 %). Cette biodiversité terrestre s'exprime dans différents milieux naturels : forêt humide, forêt sèche, maquis minier, mangrove, ainsi que dans les milieux d'eau douce : lacs, rivières et dolines.

La Nouvelle-Calédonie est également connue pour son lagon, « *le plus beau du monde* » selon certains. Six zones sont d'ailleurs inscrites au Patrimoine Mondial de l'UNESCO depuis 2008. Il est délimité par une barrière de corail de plus de 1 600 km de long. Près de 20 000 espèces marines y ont été répertoriées à ce jour, mais de nombreux sites restent encore inexplorés, ce qui laisse supposer une diversité encore plus élevée.

La fondation WWF a défini 238 écorégions dans le monde considéré comme exceptionnelles au niveau biologique et prioritaires pour la conservation. Quatre d'entre elles se trouvent en Nouvelle-Calédonie : les forêts sèches, les forêts humides, les écosystèmes d'eau douce et les récifs coralliens.

Aujourd'hui, l'urbanisation, les feux, l'introduction d'espèces exotiques et l'activité minière sont sans doute les 4 causes majeures menaçant la biodiversité néo-calédonienne. Depuis l'arrivée des Européens, il y a 150 ans, plus de 800 espèces végétales exotiques, quelque 400 invertébrés et 36 vertébrés ont envahi les écosystèmes originels ; 5% de ces espèces sont devenues envahissantes sur l'archipel.

II.2.2. LES AIRES PROTEGEES

Au sens du code de l'environnement de la province Sud (art. 211.2), une aire protégée est *une parcelle de terre ou de milieu aquatique, dulçaquicole ou marin intact ou peu modifié, qui fait l'objet d'une protection particulière en vue d'y maintenir la diversité biologique, les processus écologiques, les ressources naturelles et les valeurs culturelles associées.*

Quatre typologies d'aires protégées sont définies dans le code de l'environnement :

1. la réserve naturelle intégrale,
2. la réserve naturelle ;
3. l'aire de gestion durable des ressources ;
4. le parc provincial, qui peut contenir une ou plusieurs catégories d'aire

Une aire protégée est créée, après enquête publique et avis des maires et services publics intéressés, du sénat coutumier et, le cas échéant, du comité de gestion, par délibération de l'assemblée de province.

Sur le territoire de la commune de Nouméa, on trouve 14 aires protégées : 2 terrestres et 12 marines.

Le parc du Grand Lagon Sud est situé à cheval sur 4 communes (Yaté, Mont-Dore, Nouméa et l'île des Pins). Toutes les autres aires protégées sont uniquement dans les limites administratives de la Ville de Nouméa.

Tableau 4 : Liste des aires marines et terrestres protégées de la commune de Nouméa (source : DENV)

Nature	Milieu	Superficie en hectares	Nom de l'aire protégée	Plan de gestion
Aire de gestion durable des ressources	Marine	36	Îlot Amédée	Validé et appliqué
Aire de gestion durable des ressources	Marine	141	Îlot Canard	Validé et appliqué
Aire de gestion durable des ressources	Marine	762	Îlot Maître	Validé et appliqué
Aire de gestion durable des ressources	Marine	47	Pointe Kuendu	En cours de création
Parc provincial	Terrestre	51	Parc Municipal du Ouen Toro - Albert Etuvé et Lucien Audet	Validé et appliqué
Parc provincial	Terrestre	31	Parc Zoologique et Forestier Michel Corbasson	Validé et appliqué
Parc provincial	Marine	672 762	Parc du Grand Lagon Sud	En cours de création
Réserve naturelle	Marine	3	Epave du Humboldt	Non
Réserve naturelle	Marine	663	Îlot Larégnère	Validé et appliqué
Réserve naturelle	Marine	236	Îlot Signal	Validé et appliqué
Réserve naturelle	Marine	14 490	Grand récif Aboré et de la passe de Boulari	Non
Réserve naturelle intégrale	Marine	45	Récif Sèche Croissant	Non
Réserve naturelle intégrale saisonnière (du 01/10 au 31/03)	Marine	1	Îlot Goéland	Non
Réserve naturelle saisonnière (du 01/10 au 01/03)	Marine	545	Passe de Dumbéa	Non

Les deux parcs provinciaux terrestres présents à Nouméa sont :

- Le Parc du Ouen Toro - Albert Etuvé et Lucien Audet est placé sous le contrôle de la province Sud. Sa gestion est assurée par la ville de Nouméa. Après avis du comité pour la protection de l'environnement et du conseil municipal de la Ville de Nouméa, le président de l'Assemblée de Province peut, dans un but de sauvegarde de la nature ou d'éducation et de récréation du public, autoriser la construction de routes, de sentiers et de toutes installations nécessaires au bon fonctionnement de ce parc.
- Le Parc Zoologique et Forestier Michel Corbasson. Sont interdits sur toute l'étendue du Parc Zoologique et Forestier les actes ou activités de nature à nuire ou à apporter des perturbations à la faune ou à la flore ou aux habitats. Des dérogations aux interdictions fixées peuvent être accordées par arrêté du président de l'Assemblée de Province, spécifiant la durée et la finalité desdites dérogations.

La Figure 16 présente les aires protégées ainsi que les écosystèmes d'intérêt patrimonial du territoire de la commune.

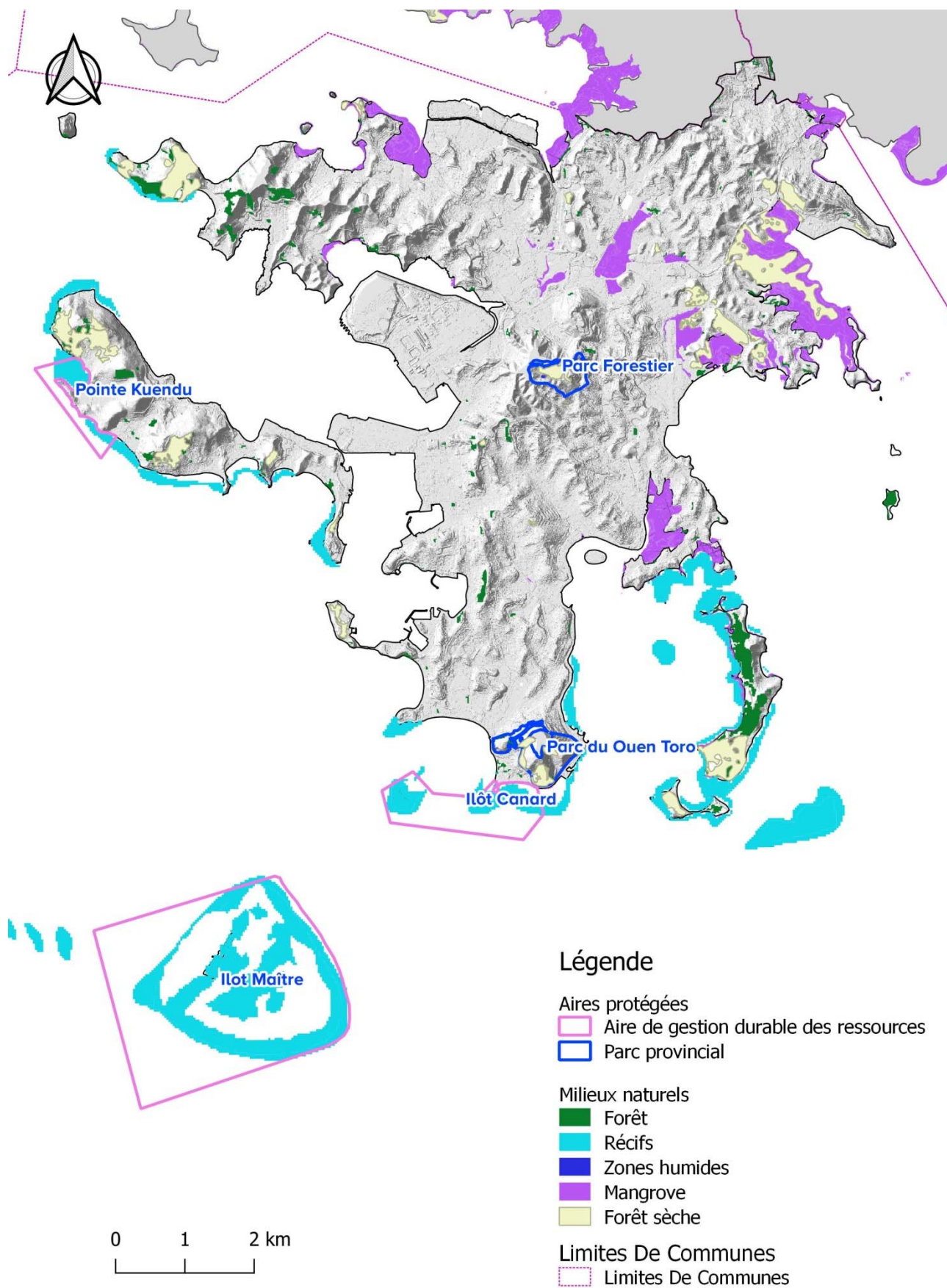


Figure 16 : Aires protégées et milieux naturels – Source : DENV PS 2016

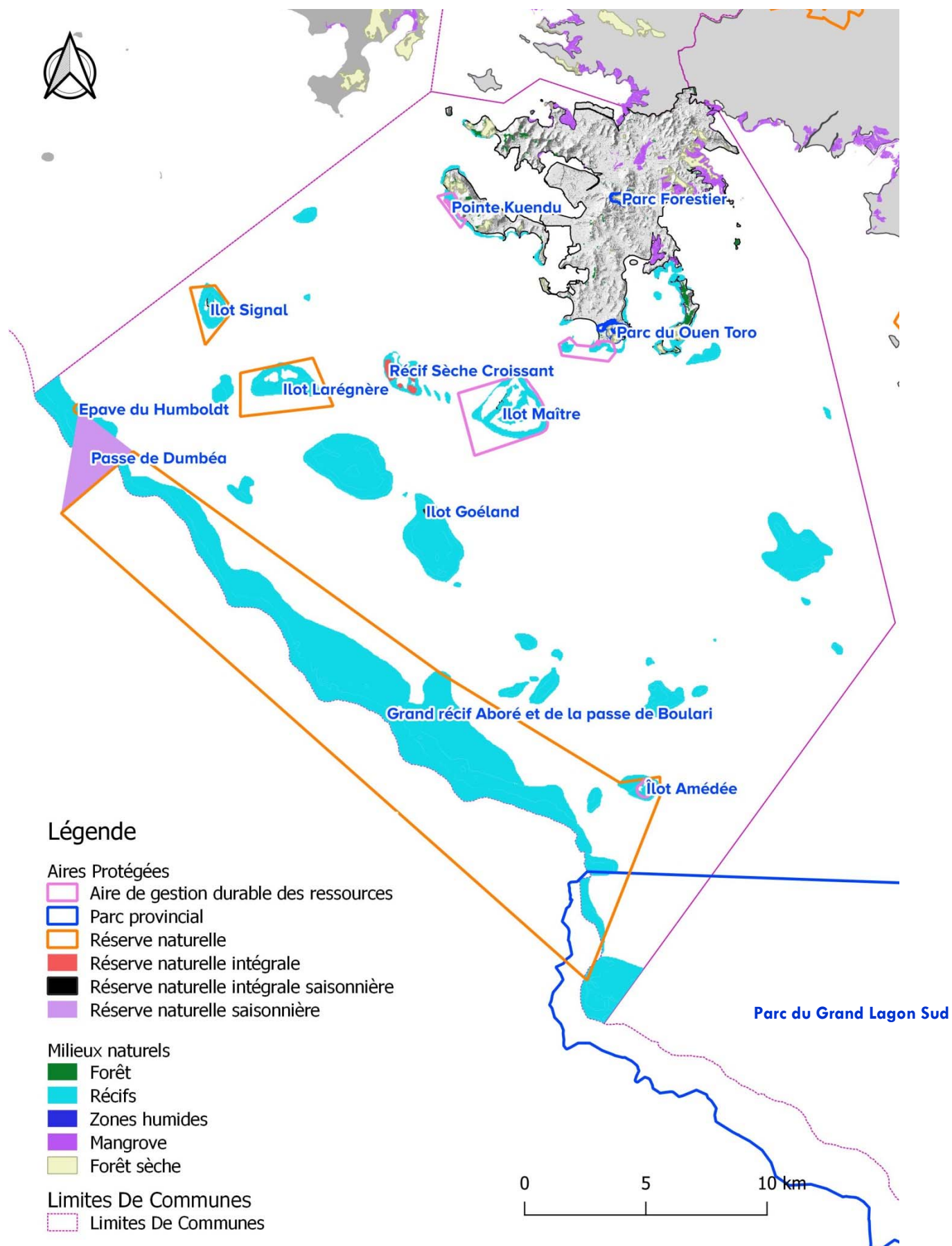


Figure 17 : Aires protégées et milieux naturels – Source : DENV PS 2016

II.2.3. LES FORMATIONS NATURELLES

II.2.3.1. Descriptions générales

Les formations naturelles encore présentes sur la commune de Nouméa se caractérisent par une exceptionnelle diversité, mais également par de nombreuses pressions. Elles se répartissent de la manière suivante.

Tableau 5 : Répartition des types de formations naturelles de la commune de Nouméa (source : DENV)

Répartition des types de formation végétale de la commune	Superficie (ha)	Proportion commune	Proportion zone terrestre
Mangroves ¹	377	2,0%	7,2%
Forêt	338	1,8%	6,5%
(dont forêt sèche)	227	1,2%	4,4%
Récifs	8 750	46,5%	
Herbiers marins	4 849	25,8%	
Plantations (plantations et vergers)	26	0,1%	0,5%
Autre (savane, sol nu, autres formations végétales, zones anthropisées, eau)	4 460	23,7%	85,8%
Zones humides (Lacs...)	1	0,004%	
Total Résultat	18 801		
Total zone terrestre	5 201		

* la ligne forêt sèche est comptabilisée dans la formation végétale boisée dénommée « Forêt ».

Sur l'ensemble des limites territoriales de la commune, les récifs coralliens, les herbiers marins et les mangroves occupent une place très importante. Cela confère à la Ville de Nouméa un devoir de protection aussi bien pour des raisons patrimoniales que pour des motifs socio-économiques.

Sur la partie terrestre, les forêts représentent près de 7 % de la superficie de la commune. La plupart de ces formations sont associées à des faciès de forêt sèche plus ou moins dégradés. Ces dernières sont estimées à 227 hectares sur la commune.

Les mangroves s'étendent sur 40 km de littoral, et représentent 377 hectares, soit 7,2 % de la zone terrestre de Nouméa ou 2 % de l'ensemble du territoire de la commune.



Figure 19 : Photographie Mangrove et récif, quartier de Ouémo



Figure 18 : Photographie des versants de forêt sèche, Nouville, pointe Kongou

¹ L'intégralité de la mangrove est considérée dans ces calculs comme faisant partie du domaine terrestre

II.2.3.2. Les reliquats de forêt sèche

La forêt sèche, ou sclérophylle, est une formation végétale des régions tropicales peu pluvieuses avec, en Nouvelle-Calédonie, un taux d'endémisme de 56 %. Elle n'y occupe aujourd'hui plus que 1 % de sa surface originelle, ce qui fait d'elle le milieu le plus menacé de la Grande Terre.

La forêt sèche est une forêt dense. On y trouve des arbustes et des lianes capables de résister à un climat relativement sec (moins de 1 100 mm de pluie par an). La flore y est très diversifiée avec 400 espèces inventoriées. Plus de la moitié (60%) sont endémiques à la Nouvelle-Calédonie. Ce milieu naturel est également un habitat pour de nombreuses espèces animales (mollusques, insectes, reptiles et oiseaux). Le feuillage d'un grand nombre d'espèces caractéristiques de la forêt sèche présente des feuilles épaisses, coriaces et recouvertes d'un vernis ou de poils. De telles feuilles permettent de limiter les pertes en eau par transpiration et ainsi de résister à la longue saison sèche. La flore de la forêt sèche développe des racines à la surface du sol qui améliorent sa capacité à récupérer les eaux de pluie.

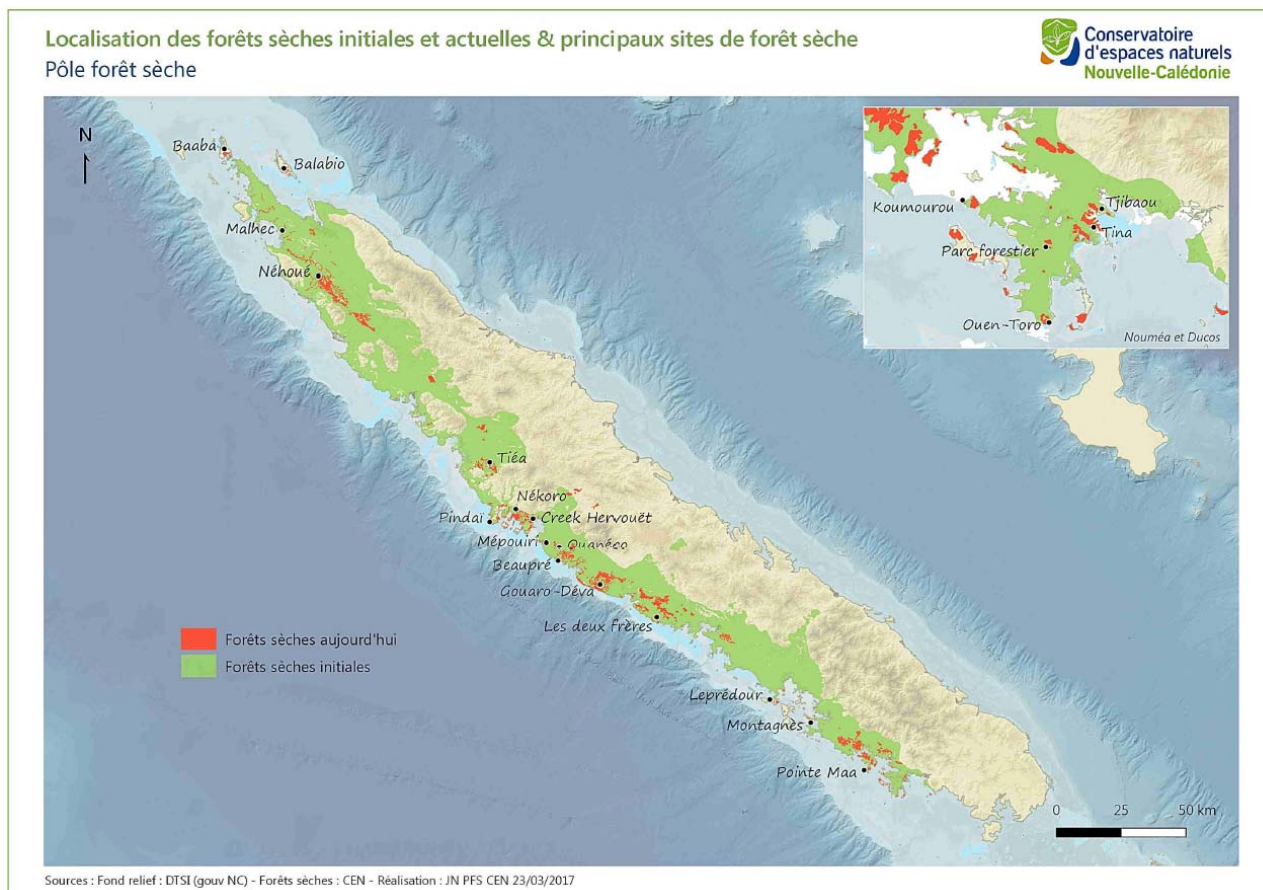


Figure 20 : Sites prioritaires de forêt sèche situés sur Nouméa, source : Conservatoire des Espaces Naturels - 2017

Les provinces ont confié au conservatoire d'espaces naturels de Nouvelle-Calédonie (CEN) la coordination et la mise en œuvre d'un programme d'actions dédié à la préservation des forêts sèches principalement sur 22 sites identifiés comme prioritaires.

Parmi les sites les plus remarquables de forêt sèche, sont répertoriés :

- Koumourou-Numbo : isolée par le dépôt d'hydrocarbures Mobil, cette zone conserve des poches de forêt sèche en bon état, avec de beaux arbres, même si d'autres sont envahies par le mimosa ;
- Kaméré (pointe Nord, dit « le Cap ») : forêt présentant des espèces extrêmement rares dont une population de *Phyllanthus conjugatus* variété *ducosensis*, unique au monde (population d'une cinquantaine d'individus mais localisée sur une surface de quelques dizaines de mètres carrés) ;
- Fort Oumbo : il s'agit d'une forêt fermée et intéressante (santals et raporés de bonne taille) ;
- Mont Téréka : la forêt est assez riche mais mitée en certains endroits par des jardins vivriers et des fourrés de mimosas ;

- Tina – Pointe Lasalle : la partie Est de la presqu'île est couverte par une forêt sèche en bon état. L'îlot dans la continuité est recouvert à 50 % par une forêt sèche elle aussi en bon état. La forêt est diversifiée (51 espèces végétales). Au Nord immédiat (et au Sud du péage), une presqu'île bifide et occupée à plus de 50 % par une très belle forêt sèche : milieu fermé aux grands arbres qui renferme une importante biodiversité. Au Nord-est du péage, la forêt est en très bon état malgré quelques mitages dus à des champs anciens (sur de faibles surfaces). L'ensemble de cette zone est classée site naturel par l'arrêté provincial 651-99/PS du 07 mai 1999 ;
- Presqu'île de Tina (Est) : poches de forêt sèche ;
- Îlot Sainte Marie : forêt sclérophylle et littorale riche de 77 espèces végétales ;
- Ouen Toro : relique sclérophylle riche de 46 espèces dont des santals et des espèces rares (*Albizzia*, *Eugenia*, *Pittosporum*,...). On trouve de grandes zones à gaïacs ;
- Parc forestier : le parc compte 13ha de forêt sèche (dans un état de conservation qui varie selon les parcelles) et abrite 79 espèces (inventaires IRD 2007), dont une espèce endémique rare ou menacée (*Eugenia danikeri*). Les plantations expérimentales de petite étendue conduites au début des années 2000 ont donné des résultats spectaculaires. Depuis 2007, 10ha ont fait l'objet de travaux de restauration écologique avec la plantation de plus de 15 000 plants de forêt sèche et la création de 3 sanctuaires conservatoires (*Pittosporum tanianum*, *Ixora colline* et *Phyllanthus conjugatus*).
- Centre culturel Tjibaou, baie de Magenta : forêt en bon état, riche de 24 espèces végétales, proche d'une mangrove. Pente faible, de beaux arbres et un sous-bois clair.

Selon la couche cartographique des formations de forêts sèches de Nouvelle-Calédonie, Nouméa abrite 227,2 ha de cette formation répartis sur 37 sites, soit 1,3% des formations recensées du Pays.

Le CEN a proposé des corridors écologiques au niveau du grand Nouméa afin de connecter les zones nodales en termes de biodiversité ² (forêt sèche et mangrove). Ces corridors, de 100 mètres de large, occupent une emprise d'environ 630 ha sur la commune. Seule la moitié de ces corridors sont aujourd'hui occupés par de la végétation.

La *Figure 21* présente les formations de forêt sèche de la Ville de Nouméa, ainsi que les corridors écologiques proposés par le CEN pour pérenniser ces formations.

² Cartographie des connectivités des forêts sèches de Nouvelle-Calédonie – CEN, ROTA - 2016

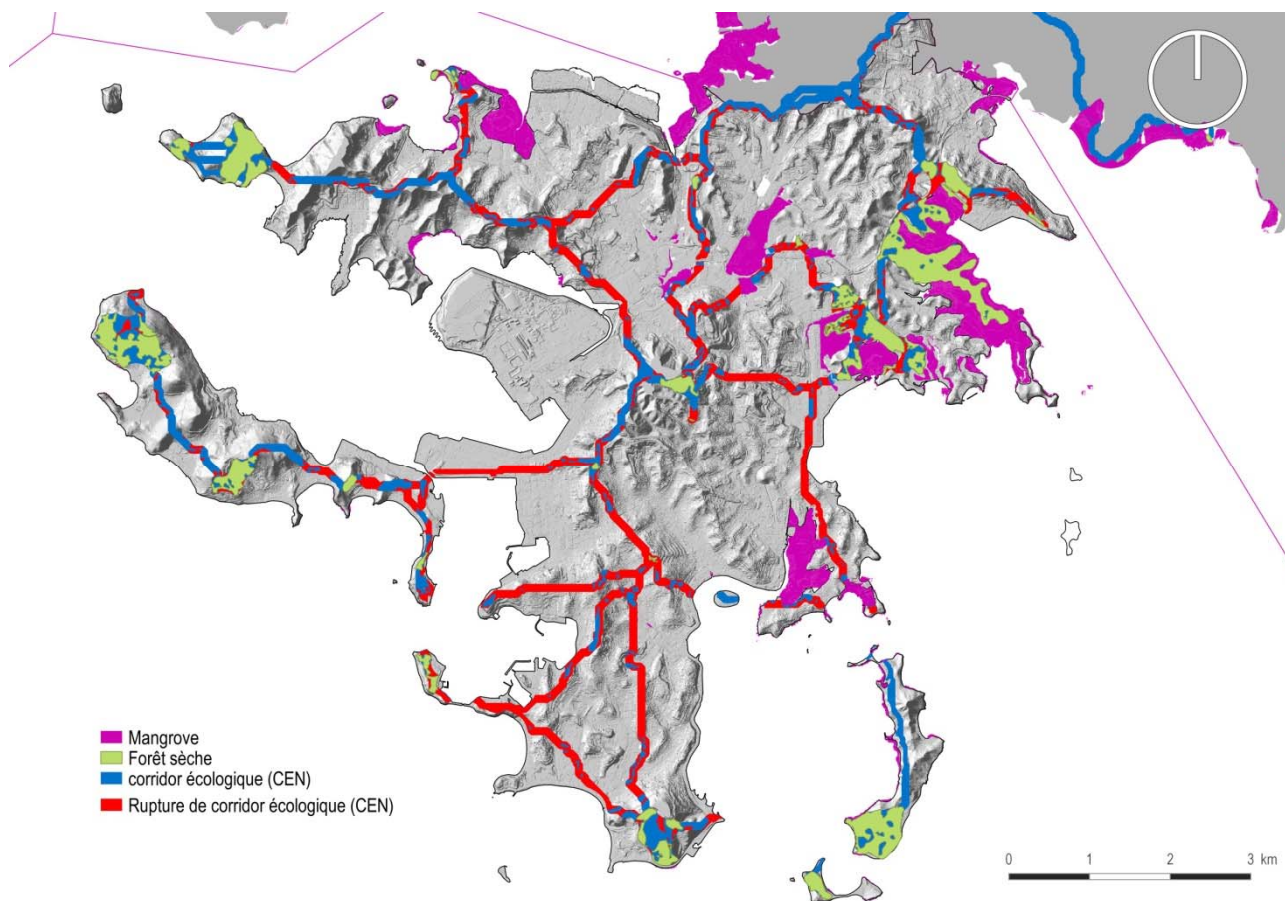


Figure 21 : Carte des formations de mangrove et de forêt sèche ainsi que des corridors écologiques du CEN

II.2.3.3. Les mangroves

La mangrove est une forêt intertropicale de bord de mer principalement constituée de palétuviers. Elle se développe sur les zones littorales soumises à l'influence de la marée. Cet écosystème est reconnu comme l'un des plus productifs en biomasse de la planète.

La mangrove joue plusieurs rôles écologiques. Elle protège le littoral en limitant l'érosion de la côte par le vent, les vagues et les courants. C'est aussi une barrière physique, car elle atténue l'impact des tempêtes et des cyclones. Elle protège le lagon avec ses racines denses et entrelacées qui retiennent la majorité des sédiments provenant de l'érosion des sols et évite ainsi l'asphyxie et la mort du corail. La mangrove agit également comme une véritable station d'épuration qui filtre les eaux usées en recyclant la matière organique et qui piège les polluants. À chaque marée descendante, elle enrichit les eaux du lagon en sel minéraux nutritifs et contribue ainsi au développement des récifs coralliens et des herbiers.

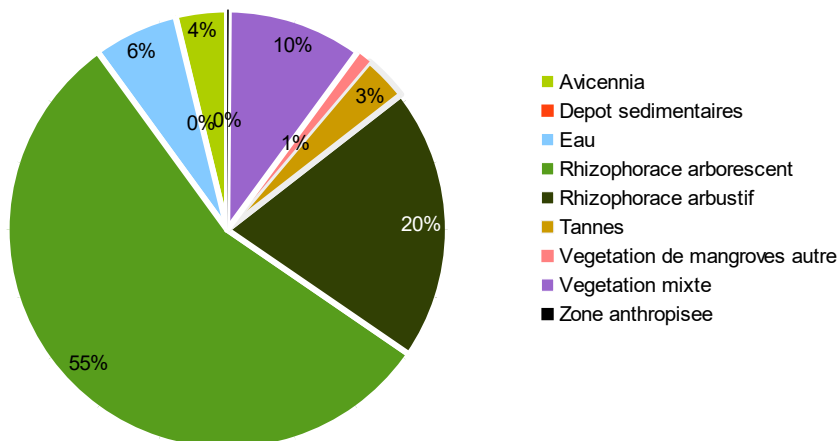
La mangrove est un habitat pour de nombreuses espèces animales (mollusques, crustacés, poissons et oiseaux). L'eau trouble et l'enchevêtrement de racines offrent une zone de refuge aux espèces de petite taille ainsi protégées des prédateurs. La mangrove est une nurserie, riche en proies et en abris, pour de nombreux jeunes poissons du lagon.

Enfin, la mangrove est un endroit privilégié de cueillette et de pêche pour les populations côtières. Elles y puisent une partie de leur ressource alimentaire riche en protéines (crabes de palétuvier, grisettes, palourdes, mullets, etc.).

La province Sud a fait réaliser un inventaire cartographique précis des formations de mangrove du Grand Nouméa. Il apparaît ainsi que la commune abrite 377 ha de mangrove, soit 20% des formations du Grand Nouméa. À noter que Nouméa abrite 42% des mangroves de fond de baie du Grand Nouméa.

Les mangroves de Nouméa sont essentiellement composées de *Rhizophora* (palétuviers échasses) puisqu'ils occupent les $\frac{3}{4}$ des formations. Les *Avicennia* n'occupent que 3,8% des formations, soit à peine plus que les tannes (3,3%).

Répartition de la typologie des mangroves de Nouméa



Parmi les principaux sites où la mangrove est présente à Nouméa, on peut citer le fond de la baie de Sainte-Marie, à Ouémo, la baie de Magenta, proche du centre culturel Tjibaou, à Tina, les baies de la Conception, Koutio, Tindu, l'Anse N'du et Rivière Salée (Anse Uaré).



Figure 22 : Photographies de la mangrove de Kaméré (à gauche) et Tina sur mer (à droite)



Figure 23 : Photographie de la mangrove d'Ouémo - Source : Ville de Nouméa

II.2.4. LES ECOSYSTEMES D'INTERET PATRIMONIAL

En 2009, la province Sud adopte un code de l'environnement qui intègre la notion d'écosystème d'intérêt patrimonial. Cette mesure a pour objet de préserver la capacité globale d'évolution des écosystèmes dans le but d'assurer les équilibres naturels et la préservation des processus naturels garants de ces équilibres. Elle tient compte des exigences économiques, sociales et culturelles ainsi que des particularités locales et est compatible avec les activités humaines qui n'ont pas un impact environnemental de nature à compromettre les équilibres ni à altérer les processus naturels.

Dès lors qu'il est susceptible d'avoir un effet significatif sur un écosystème d'intérêt patrimonial, tout programme ou projet de travaux, d'installations, d'ouvrages ou d'aménagements est soumis à autorisation provinciale.

Les écosystèmes d'intérêt patrimonial soumis aux dispositions du code de l'environnement sont :

- ✓ les forêts denses humides sempervirentes ;
- ✓ les forêts sclérophylles ou forêts sèches ;
- ✓ les mangroves ;
- ✓ les herbiers marins ;
- ✓ les récifs coralliens.

La Ville de Nouméa abrite quatre de ces écosystèmes : la forêt sèche, mangrove, herbiers et récifs coralliens.

Un classement des différents habitats en indice de priorité de conservation de 0 à 3 a été élaboré par la Direction de l'Environnement de la province Sud (DENV). La définition des indices est la suivante:

- ✓ Indice 0 : Milieu sans priorité de conservation
- ✓ Indice 1 : Milieu de faible importance pour la conservation de la biodiversité
- ✓ Indice 2 : Milieu d'intérêt important pour la conservation de la biodiversité
- ✓ Indice 3 : Milieu naturel essentiel à la préservation de la biodiversité

La répartition de ces indices sur l'ensemble du territoire de la commune ou seulement sur sa partie terrestre est la suivante :

Indices de conservation de la biodiversité de la DENV ³		0	1	2	3	Total
Sur l'ensemble du territoire terrestre et maritime,	surface (ha)	5 491	15 573	3 548	5 989	30 600
	%	18%	51%	12%	20%	
Sur le territoire terrestre communal,	surface (ha)	4438	0	105	390	4933
	%	90%	0%	2%	8%	

Tableau 6 : Répartition des indices de conservation de la biodiversité de la commune de Nouméa

À l'échelle de la partie terrestre de la commune, les indices de priorité 2 et 3 représentent environ 10% de la superficie du territoire communal. Cela correspond principalement aux zones accueillant la mangrove et la forêt sèche. En revanche, sur l'ensemble du territoire y compris la partie maritime, on retrouve environ 30% de superficie en indice 2 et 3. Celle-ci correspond à la présence de récifs coralliens et herbiers, classés en indice 3.

L'indice 1 correspond principalement au récif de la barrière externe (illustré en jaune sur la Figure 25 : Cartographie des indices de conservation de la biodiversité - Source : Direction de l'Environnement de la province Sud - 2016)

³ La mangrove est considérée pour les calculs comme faisant partie du domaine terrestre
Les surfaces totales varient selon les couches d'information analysées

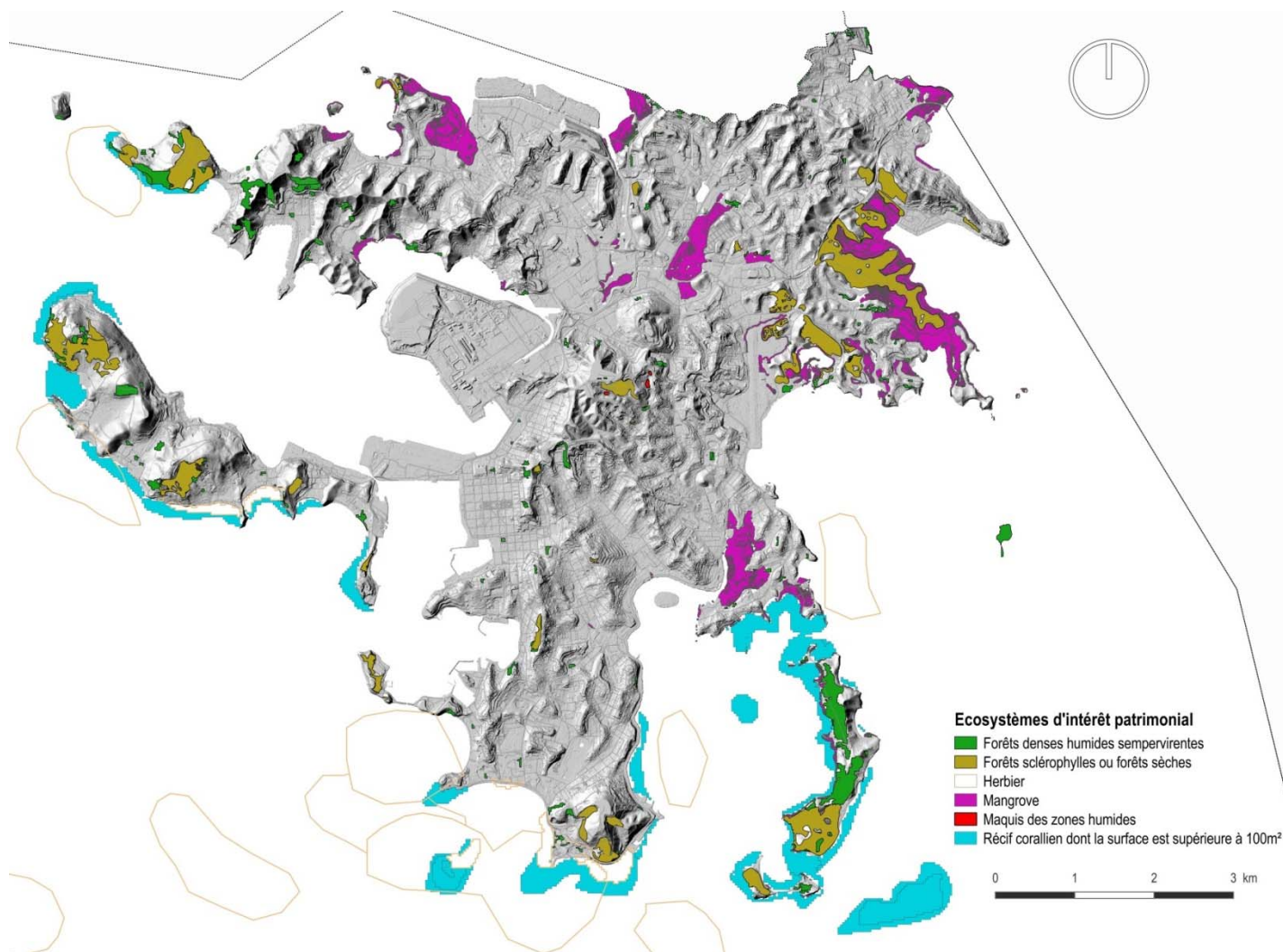


Figure 24 : Cartographie des écosystèmes d'intérêt patrimonial - Source : Direction de l'Environnement de la province Sud - 2016

Les écosystèmes d'intérêt patrimonial sont disséminés tout autour du territoire communal. Les mangroves se situent plutôt sur la partie Nord du territoire, les récifs coralliens frangeants sur la partie Sud. Des lambeaux de forêt sèche subsistent la plupart du temps sur les versants des secteurs difficiles à aménager.

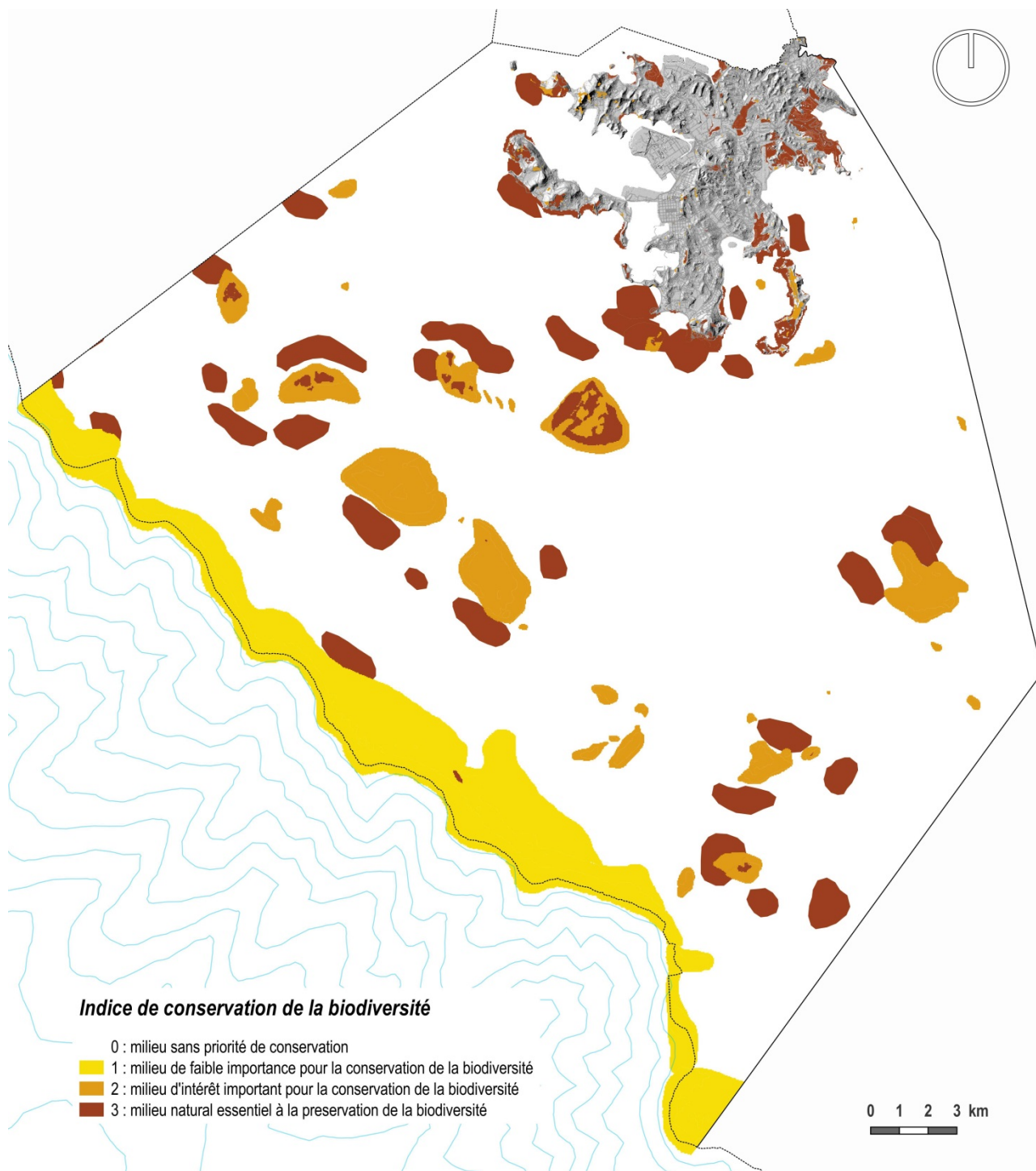


Figure 25 : Cartographie des indices de conservation de la biodiversité - Source : Direction de l'Environnement de la province Sud - 2016

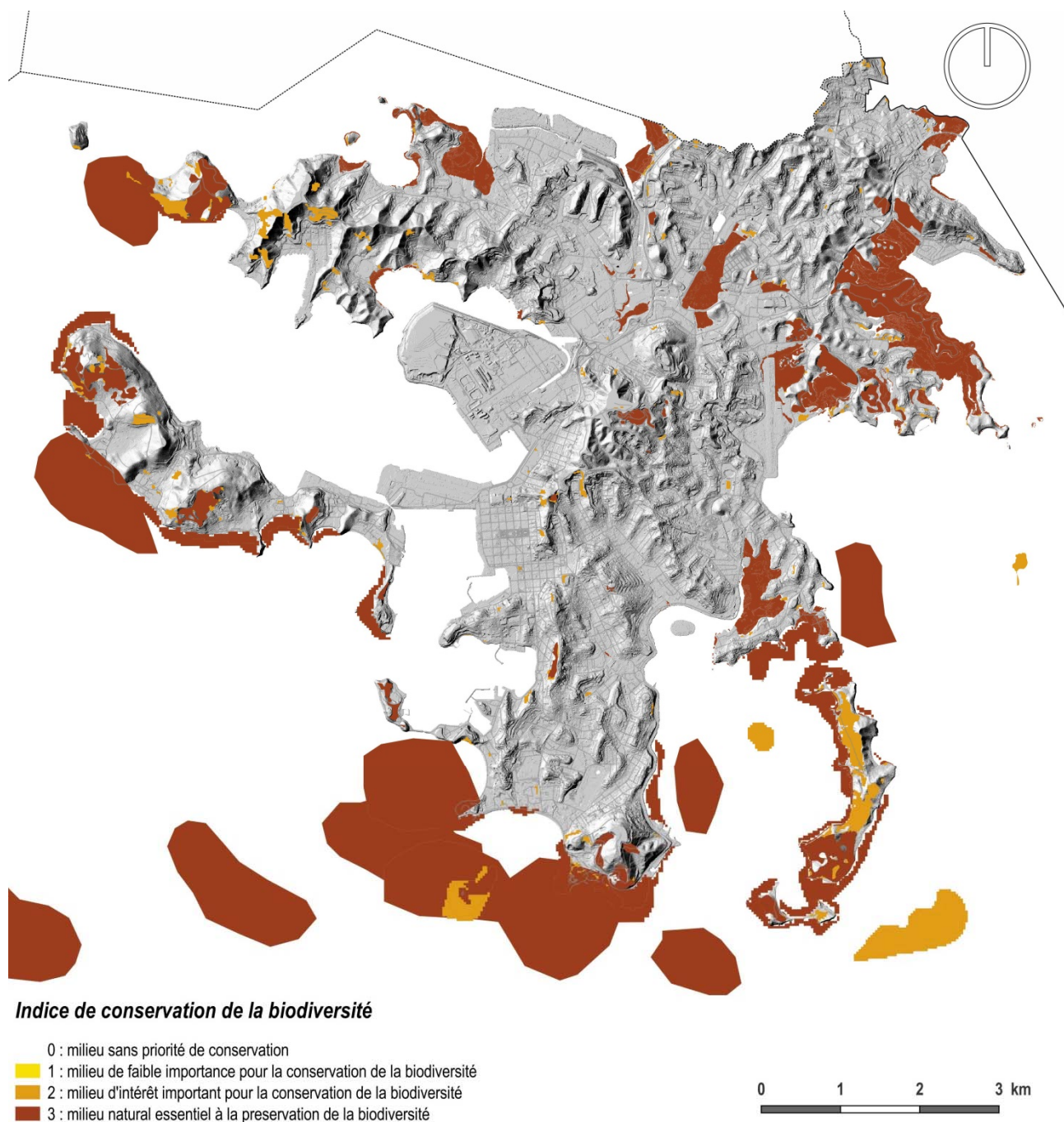


Figure 26 : Cartographie des indices de conservation de la biodiversité, zoom sur la partie terrestre de Nouméa, source de données Direction de l'Environnement de la province Sud.

II.2.5. LE LITTORAL

Le littoral possède depuis toujours un fort pouvoir attractif et touristique qui constitue un atout, mais aussi une faiblesse avec une pression anthropique toujours croissante sur un espace mince ayant un rôle primordial envers la biodiversité terrestre et maritime.

La préservation et la protection du littoral est un enjeu majeur de la Ville de Nouméa. En effet, cet espace est doté d'une biodiversité riche et variée qui s'est trouvée menacée par l'expansion urbaine et l'aménagement du territoire des précédentes décennies (notamment par les opérations de remblaiement). La Ville est totalement ouverte sur la mer, c'est pourquoi le littoral fait l'objet de nombreuses convoitises et est soumis à diverses pressions (remblaiement, aménagement, rejet d'assainissement, piétinement...). Protéger le littoral, c'est protéger à la fois l'environnement et l'une de ses principales ressources, l'eau, mais aussi assurer un développement économique et durable aux villes côtières et à leurs ports de plaisance.

Le littoral est défini dans la dernière version du PUD de Nouméa tel que « le littoral s'étend de quelques centaines de mètres à plusieurs kilomètres de part et d'autre de la limite terre-eau ». D'un point de vue réglementaire, c'est le service du domaine et du patrimoine de la Direction du Foncier et de l'Aménagement (DFA), et plus particulièrement le bureau de gestion domaniale, qui « assure la conservation et la gestion de cet espace naturel et contribue à sa valorisation ». La loi du pays n°2001-017 du 11 janvier 2002 sur le domaine public maritime de la Nouvelle-Calédonie et des provinces réglemente les occupations.

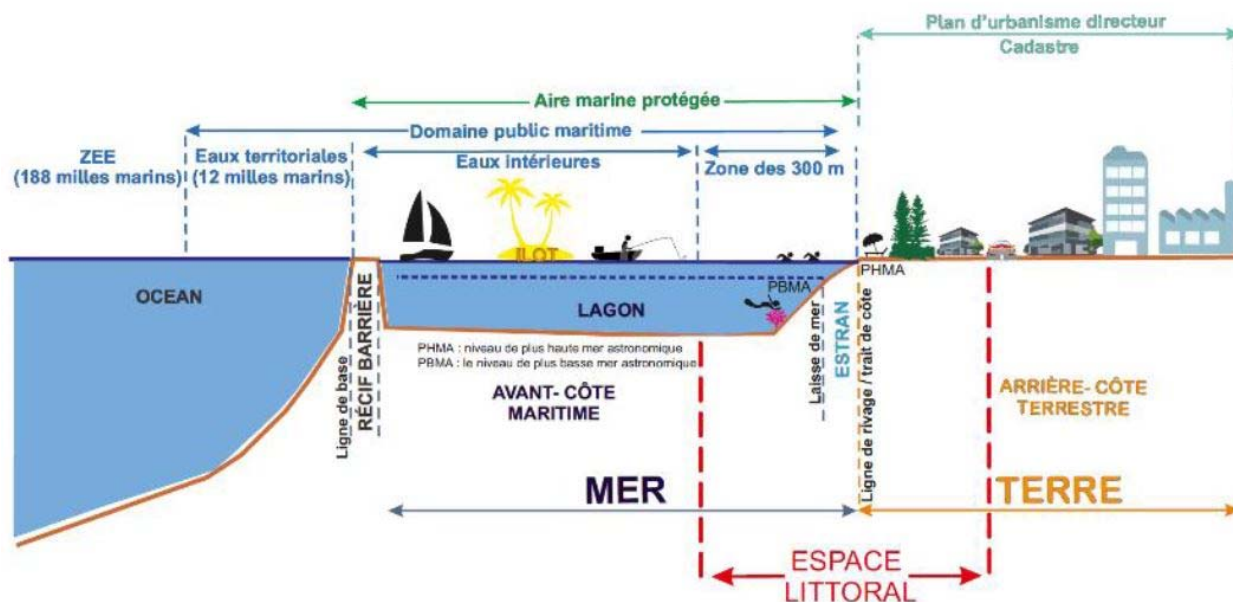


Figure 27 : L'espace littoral de Nouméa - Source : Diagnostic/Stratégie de Développement du Littoral - 2016

Nouméa possède 160 km de littoral (intégrant les îlots), dont 40 km de plages représentant une cinquantaine de plages côtières et près d'une quinzaine d'îles et îlots (tous ne sont pas accessibles ou aménagés, mais 61% de l'ensemble du littoral est accessible au public). On distingue les plages par deux principaux critères : l'accessibilité et le taux d'équipement.

Les plages ont été classées en 4 catégories afin de définir une stratégie permettant de répondre aux enjeux de mise en valeur du littoral :

- ✓ les plages « balnéaires » ex : plage de la Baie des Citrons
- ✓ les plages « loisir urbaines » ex : plage de Magenta
- ✓ les plages « loisir naturelles » ex : plage de l'îlot Signal
- ✓ les plages « naturelles » ex : plages de la baie des Dames.

Le trait de côte de la Ville est tantôt artificiel (33%) : par remblais ou enrochement, tantôt naturel (67%) : de cordons littoraux meubles, côtes rocheuses ou mangrove (44 %).

Le trait de côte de la commune a été fortement artificialisé au cours du XXe siècle avec les nombreux remblais. Néanmoins, si l'on considère la mangrove à l'avant des côtes, même remblayées, la commune possède encore un linéaire de rivage naturel important.

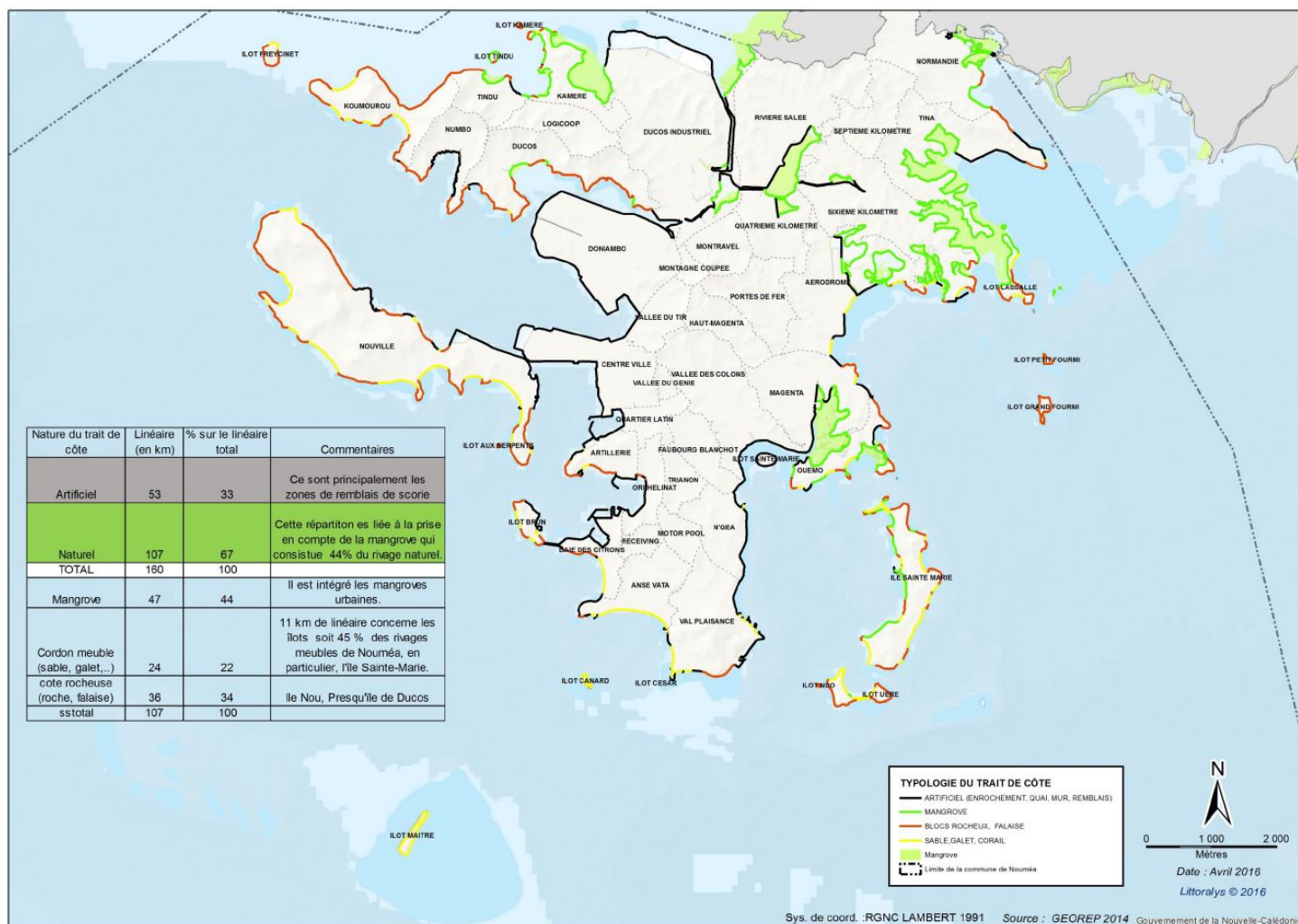


Figure 28 : Typologie du trait de côte du littoral de Nouméa - Source : Stratégie de Développement du Littoral - 2016

La côte littorale forme une succession de baies qui offrent un éventail d'activités: baignade et loisirs nautiques (anse Vata, baie des Citrons, baie de Magenta, anse du Kuendu à l'extrémité Ouest de Nouville), plaisance et activités nautiques (baie de Sainte-Marie, marinas des baies de l'Orphelinat et de la Moselle), port touristique (petite rade et quai Jules-Ferry) ou commercial et industriel (grande rade, baie de Numbo).

Une part importante du littoral nouméen est occupée, nous l'avons vu, par la mangrove, écosystème à forte valeur écologique. On la retrouve très présente dans des quartiers comme Ouémo, Tina ou encore Rivière Salée.

L'identité de Nouméa tient largement à sa « presque insularité » avec deux aspects majeurs :

- ✓ dans les quartiers Sud, le littoral est une vitrine révélant une ville balnéaire,
- ✓ en front de rade, le Port Autonome comme le trait de côte valorisent le poids économique.

La ligne de côte borde la Ville alternant quais bâtis, voies littorales, marinas et ports, espaces naturels et de loisirs comme des plages. Selon les points de vue et les quartiers, la perception du littoral et ses usages diffèrent.

Ainsi, on observe 7 macros anses sur la presqu'île nouméenne ayant des fonctions et occupations distinctes. Les usages et l'aménagement des baies permettent d'identifier différentes spécialisations des façades maritimes : touristique, économique, loisir et naturel :

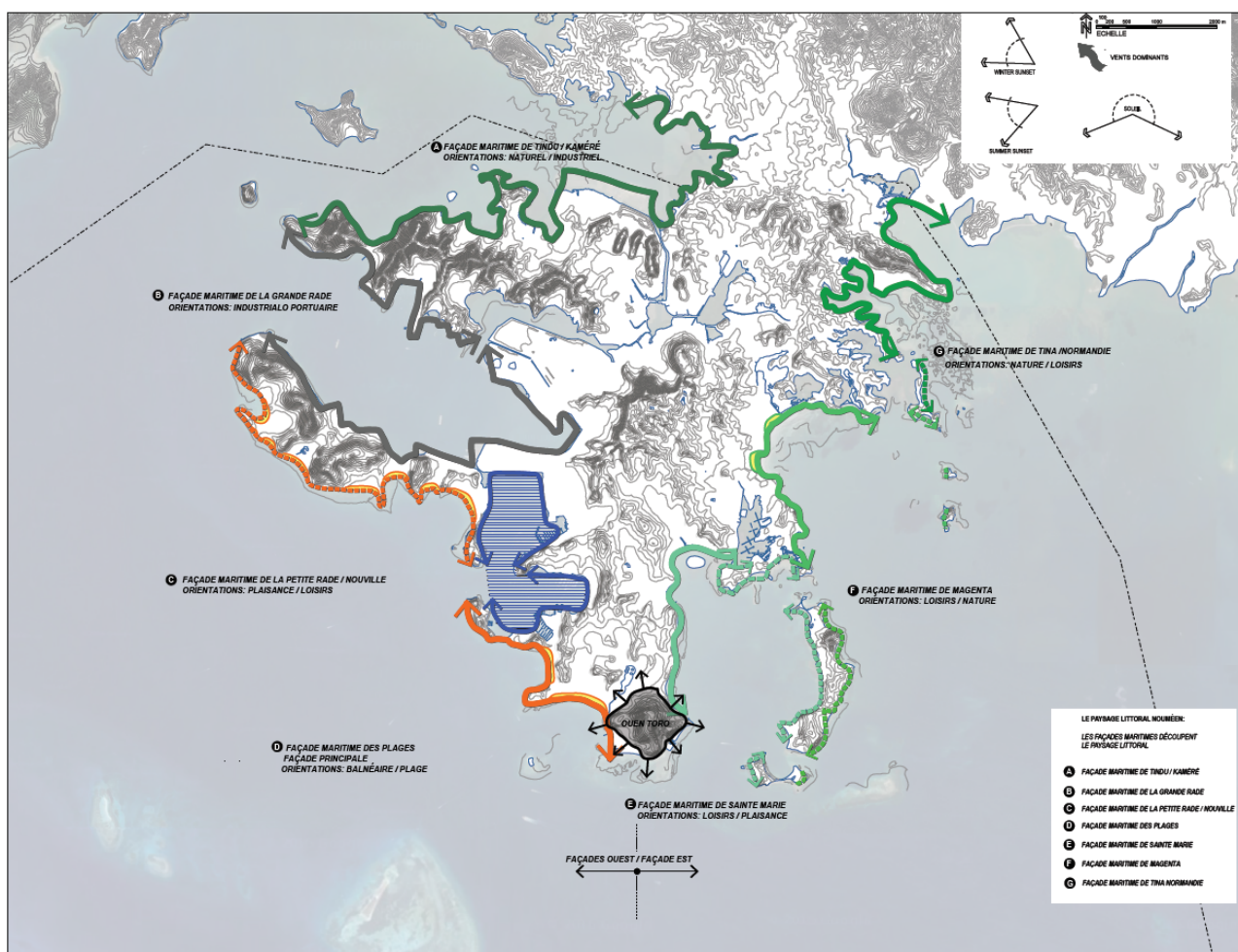


Figure 29 : Vocation des baies de Nouméa – Source : Stratégie de Développement du Littoral - 2016

- **A** : La baie de Koutio-Koutea, influencée par la zone industrielle et artisanale de Ducos et les zones résidentielles de Kaméré et Tindu ainsi que par le développement au Nord de Dumbéa-sur-mer. Elle est marquée par le site d'endiguement de Koutio-Kouéta qui reçoit les déchets inertes du BTP du Grand Nouméa depuis 2006. Des réflexions sont en cours concernant l'aménagement de la baie de Tindu et du site de la Briqueterie, qui pourrait être vecteur de liens (via des activités nautiques) et des lieux d'échange pour les habitants du quartier.
- **B** : La grande rade regroupe la zone industriel-portuaire du Nord-Ouest avec le site de Doniambo, du port et de Ducos Industrie. Elle est dédiée à l'activité portuaire, commerciale et minière et offre un paysage urbanisé. Les paquebots viennent également y accoster. Cette anse est largement minéralisée et les résidus naturels sont accidentés, escarpés.
- L'anse **C** regroupant la petite rade et la baie de l'orphelinat est le point d'accueil touristique avec la gare maritime sur les quais Ferry. Cette anse est dédiée à la plaisance et au tourisme de croisière. C'est également la porte d'entrée par la mer dans la ville, premier front terrestre visible pour les croisiéristes. Le port autonome prévoit de transférer la gare maritime vers la grande rade pour permettre l'accostage plus aisé des paquebots de croisières et libérer le plan d'eau de la petite rade.



Enfin, la baie de l'Orphelinat est une baie fermée, principalement dédiée à la plaisance et aux activités militaires.

- Les anses D, E, F et G sont principalement composées de zones résidentielles (UB), densément peuplées, et d'espaces de loisirs et d'équipements.

Cette façade de la ville dispose de l'ensemble des écosystèmes terrestres et maritimes (plus ou moins dégradés), c'est également sur ces plans d'eau que la majorité des activités de loisirs se déroulent. Des phénomènes d'érosion sont constatés sur certaines portions, problématiques au regard des enjeux touristiques et des usagers de loisirs. La Ville de Nouméa est ainsi conduite à réaliser des travaux coûteux de stabilisation des plages et du rivage pour compenser les phénomènes d'érosion.

Les anses D, E et F (particulièrement l'anse D) sont très appréciées pour l'image de station balnéaire qu'elles renvoient. Des promenades, des équipements sportifs ou des bars-restaurants complètent la carte postale. Or la présence d'une seule route faisant le pourtour des baies, ou les places de stationnement directement en front de mer, dénaturent quelque peu ces paysages.



Figure 31 : Pointe du rocher à la voile, source Ville de Nouméa

LA FREQUENTATION DU LITTORAL PAR LE PUBLIC

Il existe peu de données sur la fréquentation des plages et îlots de la Ville de Nouméa. L'augmentation de la population et le développement d'activités nautiques engendrant certainement une augmentation de la pression qui reste cependant difficilement quantifiable.

Nouméa possède de nombreuses plages de sable, mais seules quelques-unes sont réellement fréquentées par le grand public, il s'agit principalement de celles où la baignade est autorisée avec ou sans surveillance: Kuendu beach, la plage de la baie des citrons, Anse Vata, la plage du Château royal, la plage de Magenta. Ces plages sont facilement accessibles en voiture, possèdent des parkings et sont aménagées pour accueillir du public. Ces plages sont saturées les week-ends, particulièrement en été. Il existe pourtant de nombreuses autres plages de sable, mais les difficultés d'accès rebutent certains nouméens. L'accessibilité au littoral est un des enjeux majeurs de la Ville.



Figure 32 : Anse de Kuendu, source Ville de Nouméa

Un enjeu spécifique est celui de la fréquentation des îles, îlots et platiers. En effet, le littoral nouméen est entouré d'un chapelet d'îles et îlots côtiers :

- L'îlot Lassalle, dans le prolongement de la presqu'île de Tina, au Nord-Est ;
- Les îlots Fourmis qui comprennent le Petit Fourmi (ou îlot Kuru) et le Grand Fourmi (ou îlot Tue), au large de la baie de Magenta, à l'Est ;
- Les îlots Sainte-Marie qui encadrent la baie du même nom au Sud-est : l'îlot Sainte-Marie (ou Grand Sainte-Marie ou île N'Géa), l'îlot Uéré (ou Petit Sainte Marie) et, plus petit, l'îlot N'do ;
- L'îlot Canard ou île aux Canards à l'entrée de l'Anse Vata, au Sud ;
- L'îlot Brun, dans le prolongement de la Pointe Chaleix (à laquelle il est désormais relié par un pont) avec laquelle il forme le terrain de la base navale militaire de Nouméa. Il ferme la baie de l'Orphelinat, à l'Ouest ;
- L'île Nou devenu la presqu'île artificielle de Nouville ;
- L'îlot Freycinet, dans le prolongement de la pointe Lestelle et du quartier de Koumourou qui constitue l'extrémité Est de la presqu'île de Ducos ;
- Les îlots Tindu et Kaméré, à l'entrée de la baie de Tindu, au Nord de Ducos et au Nord-Ouest de la ville.

A cela, il faut ajouter les îlots coralliens du lagon, plus éloignés vers le Sud, plus ou moins aménagés et lieux de villégiatures pour les plaisanciers nouméens pour des sorties d'une journée ou pour les pratiquants des sports de glisse (planche à voile, funboard ou kitesurf) :

- L'îlot Maître, à 4 milles marins (environ 7,5 km) au Sud-Sud-Ouest du port Moselle et à 2,5 milles (environ 4,5 km) de l'Anse Vata, dans l'alignement de l'îlot Canard. Il est agrémenté d'un récif d'1 mille de large entre l'îlot et sa balise ;
- L'îlot Signal, à 8 milles marins (environ 15 km) à l'Ouest du port Moselle et est situé à la sortie de la passe de Dumbéa, l'un des principaux points d'entrée des navires dans le lagon néo-calédonien, entre le récif de l'Annibal au Nord-Ouest et le grand-récif Aboré au Sud-est ;
- L'îlot Larégnère, à environ 7 milles marins (environ 13 km) à l'Ouest-Sud-Ouest du port Moselle ;
- Le récif Crouy, parfois appelé îlot Crouy, récif corallien émergé formant un petit lagon intérieur, à 6,5 milles marins (environ 12 km) au Sud-Ouest du port Moselle ;
- L'îlot Goéland, à 6,7 milles marins (environ 12,5 km) au Sud-Sud-Ouest du port Moselle et à 5,7 milles (en contournant l'îlot Maître, soit environ 10,5 km) au Sud-Ouest de l'Anse Vata. L'îlot est un important lieu de nidification de la sterne de Dougall (et est donc fermé au public entre le 1^{er} octobre et le 31 mars de l'année suivante, on parle alors de « réserve naturelle intégrale saisonnière de l'îlot Goéland » article 212-5 du code de l'environnement) ;
- L'îlot Amédée, à un peu moins de 13 milles marins (environ 24 km) au Sud-Sud-Est du port Moselle et à 10,5 milles au Sud de l'Anse Vata. Il se situe à l'entrée de la passe de Boulari, l'un des principaux points d'entrée des navires dans le lagon néo-calédonien.

Certains îlots ne sont que périodiquement accessibles, d'autres sont protégés au titre du code de l'environnement et ne le sont pas du tout. Les îlots aménagés et présentant des équipements touristiques (hôtel, plage, aire de camping) sont plus particulièrement fréquentés. Seuls l'îlot Song (relié à la presqu'île de Ouémo par une route), l'îlot Maître et l'îlot Amédée sont constructibles. Une partie de l'île Sainte-Marie pourrait être ouverte à l'urbanisation à moyen / long terme.

L'île la plus importante par sa superficie était l'île Nou, cependant cet espace est devenu une presqu'île artificielle par la construction de polders et d'un pont. Désormais, l'îlot le plus vaste de la commune est celui de Sainte-Marie.

Malgré leur éloignement des côtes, les îlots subissent une pression grandissante due au développement de la plaisance. Les îlots jouent un rôle écologique important en Nouvelle-Calédonie : ce sont des zones de nidification privilégiées pour de nombreux oiseaux marins nicheurs et des lieux de ponte pour les tortues marines.

D'après les affaires maritimes, le nombre de bateaux de plaisance immatriculés est en augmentation de 2,5% par an entre 2008 et 2015 sur l'ensemble de la Nouvelle-Calédonie. Cela représente environ 600 nouveaux bateaux par an, dont plus de 40 de plus de 10 mètres. Une partie importante de ce total concerne Nouméa. Il est cependant noté un ralentissement des premières immatriculations depuis 2008 (- 4% par an).

Entre 2000 et 2015 :

- Une augmentation significative du nombre de bateaux à moteur (5-7 m) entre 2002 et 2005, période qui correspond à l'ouverture du port de Boulari et surtout entre 2010 et 2013,
- Une augmentation significative du nombre de voiliers > à 10 m en 2003, période correspondant à l'ouverture du port Pointe Brunelet et entre 2007 et 2008, période correspondant à l'année où le taux de remplissage de Port du Sud a atteint 100%.
- Une augmentation significative du nombre de bateaux professionnels (5-7 m) en 2009,
- Une baisse des immatriculations à partir de 2013 pour l'ensemble de la flotte à l'exception des voiliers > à 10 m où l'on observe un pic en 2014 malgré le manque de place, ces bateaux sont probablement en mouillage forain ou un port d'attache hors Grand Nouméa.

Concernant l'évolution de la fréquentation plaisancière du Grand Nouméa (*étude de la fréquentation et des usages du lagon, réalisée par l'IRD en 2008*), une augmentation du nombre de pics de fréquentation ainsi qu'une augmentation du nombre de bateaux par pic de fréquentation est constatée. De plus, les îlots en réserve sont beaucoup plus fréquentés que les autres. Cela est expliqué par la position géographique de certains de ces îlots, plus proche de la côte, ainsi que par les aménagements qui ont été réalisés sur ces îlots, les rendant de fait plus attractifs. En effet, plusieurs îlots situés sur la commune ont été aménagés pour l'accueil du public : île aux Canards, îlot Maître, îlot Amédée et dans une moindre mesure l'îlot Signal ou encore l'îlot Larégnère (pour les plus populaires).

L'enquête révèle également que plus de la moitié des personnes font des feux sur les îlots en réserve ; ils sont 75% hors réserve. Enfin le mouillage par ancrage reste dominant et en augmentation.

Les aires de gestion durable disposent d'un plan de gestion validé (Cf. Tableau 4). D'autres, comme l'îlot Goéland, disposant d'écosystèmes fragiles et/ou sensibles, ont un accès réglementé (accès interdit de façon périodique par exemple ou sur une partie de l'îlot). La période durant laquelle est en place la fermeture de l'îlot s'étend du 1^{er} octobre au 31 mars de l'année suivante. Durant cette période est instaurée une réserve intégrale sous la dénomination « réserve naturelle intégrale saisonnière de l'îlot Goéland » sur les parties émergées de l'îlot Goéland (cf. article 212-5 du code de l'environnement).



Figure 34 : Ile aux Canards, source Ville de Nouméa



Figure 33 : Îlot Amédée, source Ville de Nouméa

Les activités nautiques étant en plein essor, il convient d'avoir une attention particulière sur les espaces protégés qui ont une tendance à être pris d'assaut les week-ends et pendant les vacances. Il en est de même pour les plaisanciers, de plus en plus nombreux et qui se répartissent dans les différentes marinas, situées en baie des Pêcheurs, de la Moselle et de l'Orphelinat.

Tableau 7 : Capacité des marinas de Nouméa. Source : rapport plaisance, Schéma du littoral 2017

		Postes à flot	Places en port à sec
Petite Rade	Marina du Cercle Nautique Calédonien	613	0
	Marina Port Moselle	505	90
	Sunset Marina	95	0
	Marina Port Brunelet	122	0
	Marina du Port du Sud	239	76
	Nouvelle-Plaisance	0	100
Grande Rade	CARENOCEAN	12	0
	NUMBO BOAT	11	56
	Chantier MARQUEZ	8	20
	Numbo	0	30
TOTAL		1 605	372

L'ensemble des marinas du Grand Nouméa est saturé. Le développement des mouillages forains suit la même tendance avec une croissance difficilement quantifiable. L'observation des images aériennes montre une occupation qui ne cesse de se développer portant même atteinte à la navigation dans la baie de l'orphelinat notamment. De plus, le mouillage d'autant de navires sur les mêmes secteurs aura certainement causé des dégâts irréversibles sur les fonds marins. Enfin, le mouillage forain est à l'origine de rejets en mer non réglementés pouvant porter atteinte à la qualité des eaux du littoral et amener un risque sanitaire, particulièrement en petite rade et dans la baie de l'Orphelinat.

Dans le cadre de la stratégie de développement du littoral, l'accent concernant la plaisance est mis sur la création de zones réglementées et l'augmentation des contrats annexes, qui restent à l'initiative du Port Autonome de la Nouvelle-Calédonie dans la Petite rade et la baie de l'Orphelinat, en partenariat avec la Ville de Nouméa et les concessions/exploitants portuaires. Ainsi, les mouillages forains seront encadrés.



Figure 35 : Evolution du nombre de mouillages forains entre 2004 et 2016, source Google Earth.

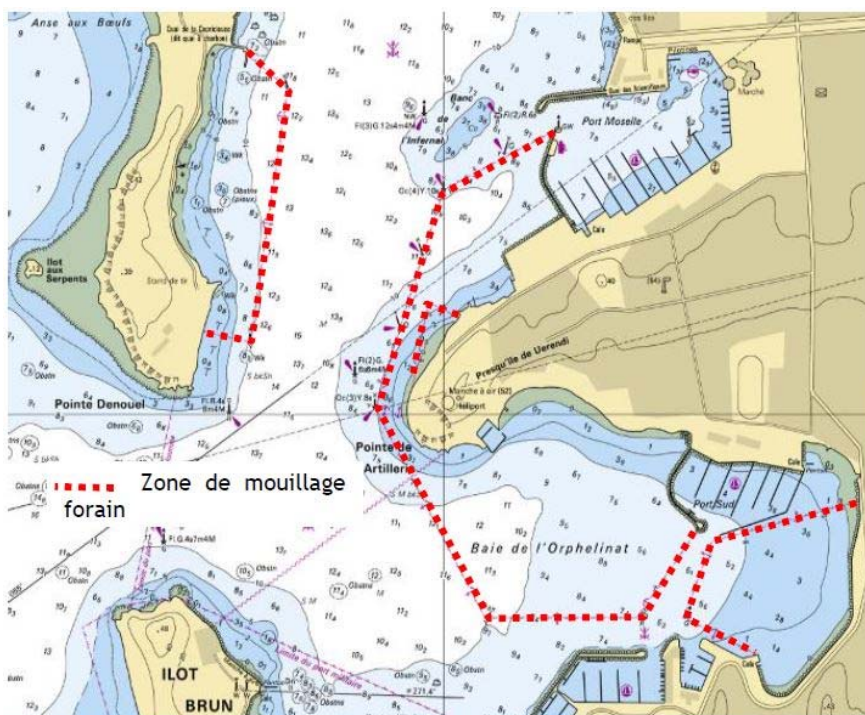


Figure 36 : Délimitation des zones de mouillages forains, source : Rapport plaisance, PANC

POINTS IMPORTANTS :

- ✓ Une presque île constituée de côtes découpées, de baies identitaires
- ✓ 160 km de littoral dont 40 km de plages
- ✓ 5 marinas, soit 1 460 anneaux
- ✓ Un littoral attractif, enjeu majeur de gestion : mise en valeur, préservation et protection

CONCLUSION

Le littoral fait partie intégrante du paysage et il constitue un élément fort de l'identité de Nouméa. Le lagon est en lien constant avec la ville et il ne représente pas une limite, c'est un espace vécu, un vaste espace public naturel, lieu de sensibilisation, de récréation ou encore de lien social, doté d'écosystèmes d'intérêt patrimonial.

La stratégie de développement du littoral s'articule autour de grands enjeux d'aménagements répondant à trois grands thèmes s'appliquant aux sept macros anses :

- o Environnement et biodiversité : « améliorer le caractère paysager et environnemental du littoral » et « protéger et valoriser les milieux d'intérêt patrimonial »,
- o Aménagement et cadre de vie : « améliorer le fonctionnement des espaces ouverts ludiques et assurer leur pérennité » et « créer des infrastructures publiques pour le confort des populations accueillies sur l'espace littoral »,
- o Attractivité : « promouvoir le développement économique en lien avec le littoral » et « promouvoir le tourisme ».

La maîtrise du phénomène de littoralisation, c'est-à-dire de densification des activités et des hommes sur le littoral, est donc un des enjeux majeurs de la Ville.

II.2.6. LA TRAME VERTE ET BLEUE

La Trame Verte et Bleue (TVB), au sens métropolitain du terme, est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique ainsi que par les documents de planification de l'État, des collectivités territoriales et de leurs groupements.

La Trame Verte et Bleue contribue à l'amélioration de l'état de conservation des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau. Elle s'applique à l'ensemble du territoire national à l'exception du milieu marin.

Les continuités écologiques de la Trame Verte et Bleue comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques. Matthiews en 2004 (WWF, SMAI), Grange en 2012 (WWF) et Rota en 2016 (CEN) ont successivement contribué à l'émergence d'une couche numérique indiquant les corridors potentiels à rétablir entre les patchs de forêt sèche. Croisée avec le parcellaire, elle représente un outil pour organiser la reconquête de la biodiversité dans la ville. Ces corridors de restauration dits «de moindre coût» (technique, financier, temporel) correspondent au chemin le plus court entre les patchs, considérant une pente inférieure à 20% et un mode d'occupation du sol (DTSI 2008) optimal pour des opérations de restauration.

Les objectifs poursuivis par la valorisation de la TVB sont :

- Diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces et prendre en compte leur déplacement dans le contexte du changement climatique ;
- Identifier, préserver et relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par des corridors écologiques ;
- Préserver les zones humides ;
- Mettre en œuvre les objectifs de qualité et de quantité des eaux que fixent les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux ;
- Prendre en compte la biologie des espèces sauvages ;
- Faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces de la faune et de la flore sauvages ;
- Améliorer la qualité et la diversité des paysages

En première approche nous avons défini la Trame Verte et Bleue de Nouméa en utilisant les habitats reconnus comme ayant une valeur écologique ainsi que les espaces verts municipaux qui peuvent être porteurs de biodiversité. Ces réservoirs de biodiversité sont complétés avec les corridors écologiques proposés par le CEN.

La TVB de Nouméa est composée de mangroves urbaines, de collines de forêt sèche en limite de littoral, des franges littorales et des arroyos végétalisés. Ces sites sont importants, car ils constituent les rares espaces non construits de la ville. Souvent en mauvais état, ils peuvent faire l'objet de requalification écologique et recèlent encore des plantes rarissimes, à protéger.

La Figure 37 met en évidence les interruptions dans les continuités écologiques qui sont autant de zones potentielles d'actions.

Les actions seront essentiellement des plantations d'espèces endémiques de forêt sèche, voire des espèces à statut de protection particulier (par exemple *Pittosporum tanianum*). Les objectifs de telles reconnections sont de deux ordres : d'une part, consolider la résilience des espèces à statut particulier en leur permettant d'étendre leurs zones d'occupation et améliorer leur brassage génétique à travers la trame verte, d'autre part augmenter les surfaces de forêt sèche et ainsi leur qualité, leur résilience et leur diversité spécifique.

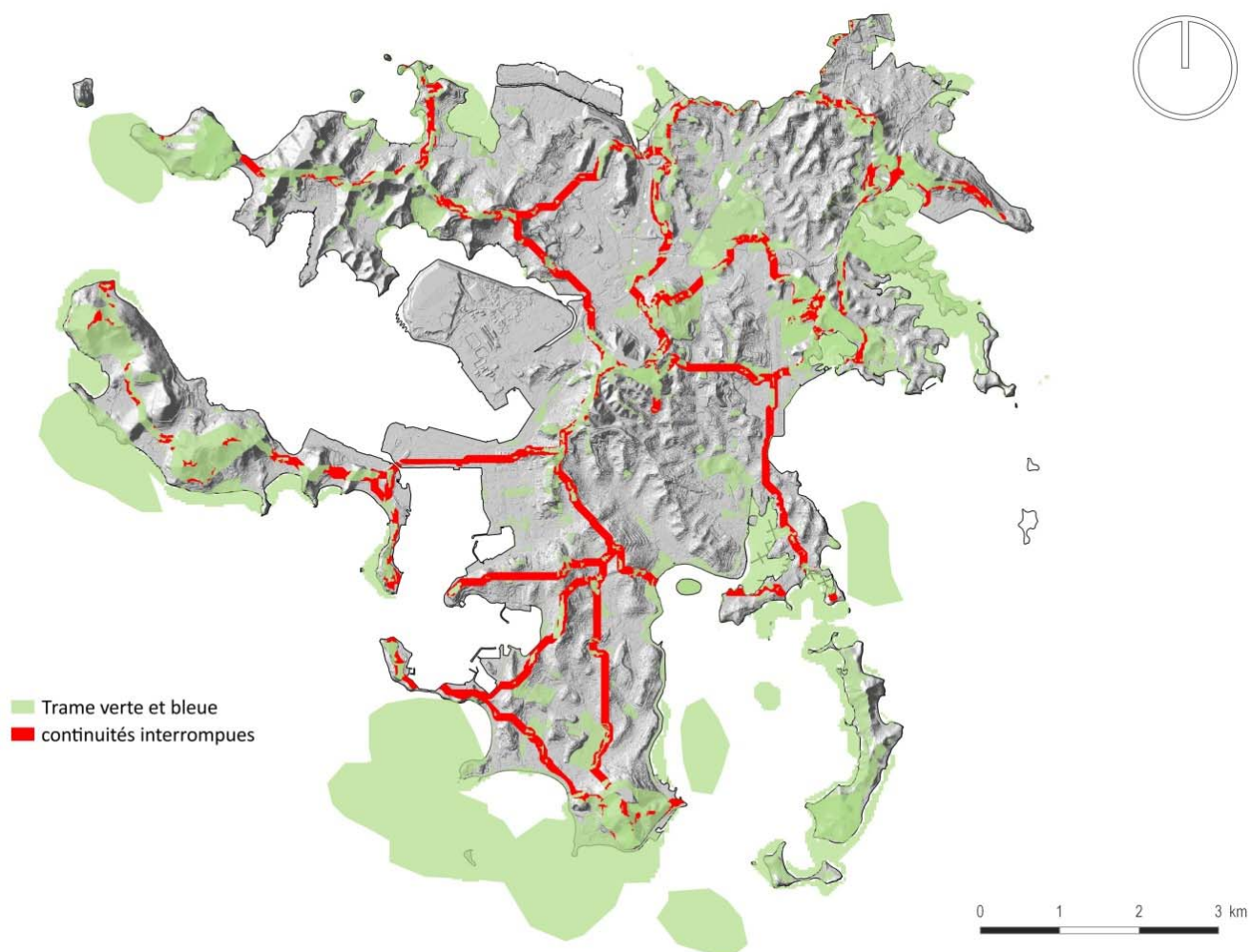


Figure 37 : Trame Verte et Bleue de la Ville de Nouméa, source : ENVIE

En parallèle, il faut considérer la végétation sur l'ensemble du parcellaire. Les oiseaux et insectes, agents de la connectivité fonctionnelle, se déplacent dans toute la trame verte au travers des espaces relais. En créant des milieux propices à l'établissement de cette faune sur les tracés de corridors potentiels, les flux de gènes y seront facilités.

Notons que cette faune est essentielle pour la dispersion de l'ordre de 70 % des taxons identifiés (le pollen et certaines graines se déplacent avec le vent).

Par ailleurs, il est possible d'imaginer cette connectivité à travers le domaine privé grâce à la participation citoyenne dans des quartiers ciblés (campagnes d'information, de sensibilisation, médiatisation et autres actions).

La forêt sèche sur les communes voisines couvre de plus grandes surfaces et les noyaux sont plus grands ; la diversité végétale y est toute aussi importante qu'à Nouméa, et d'autres espèces rares et menacées y trouvent refuge.

Reconnecter la forêt sèche des différentes communes doit être pris en compte dès maintenant dans les réflexions. Nouméa doit être reconnectée aux grands réservoirs que sont les forêts humides de la chaîne centrale.

II.3. FAUNE ET FLORE

II.3.1. LA FLORE

À L'ECHELLE DE LA CALEDONIE

La Nouvelle-Calédonie possède une flore extraordinairement riche, diversifiée et spécifique, du fait de son insularité et de son origine gondwanienne. Parmi les représentants les plus remarquables, on peut citer la présence de :

- ✓ 5 familles endémiques, dont *Amborella trichopoda*, la plante à fleurs la plus primitive du monde : 135 millions d'années. De nombreux passionnés convergent du monde entier, juste pour la voir au col d'Amieu, comme les touristes affluent pour admirer la Joconde au Louvre. Il serait souhaitable que cette vedette soit facilement accessible, plantée.
- ✓ 18 des 40 espèces d'Araucariacées présentes sur la planète,
- ✓ 40 espèces de Palmiers, dont 39 endémiques !

3400 espèces floristiques recensées présentant un taux d'endémisme exceptionnel de 76 % !

D'après les derniers résultats des travaux menés par Endemia qui vise à établir l'inventaire de la flore menacée en Nouvelle-Calédonie, 41% des espèces évaluées sont menacées d'extinction dont :

- ✓ 78 espèces en danger critique (CR) dont 9 jugées potentiellement disparues
- ✓ 147 en danger (EN)
- ✓ 119 vulnérables (VU)

47% d'espèces non menacées (395) ;

12% d'espèces n'ont pu être évaluées par manque d'informations (93).

Les espèces menacées se trouvent dans les 4 milieux suivants, répartis par catégorie de menace de la Liste rouge.

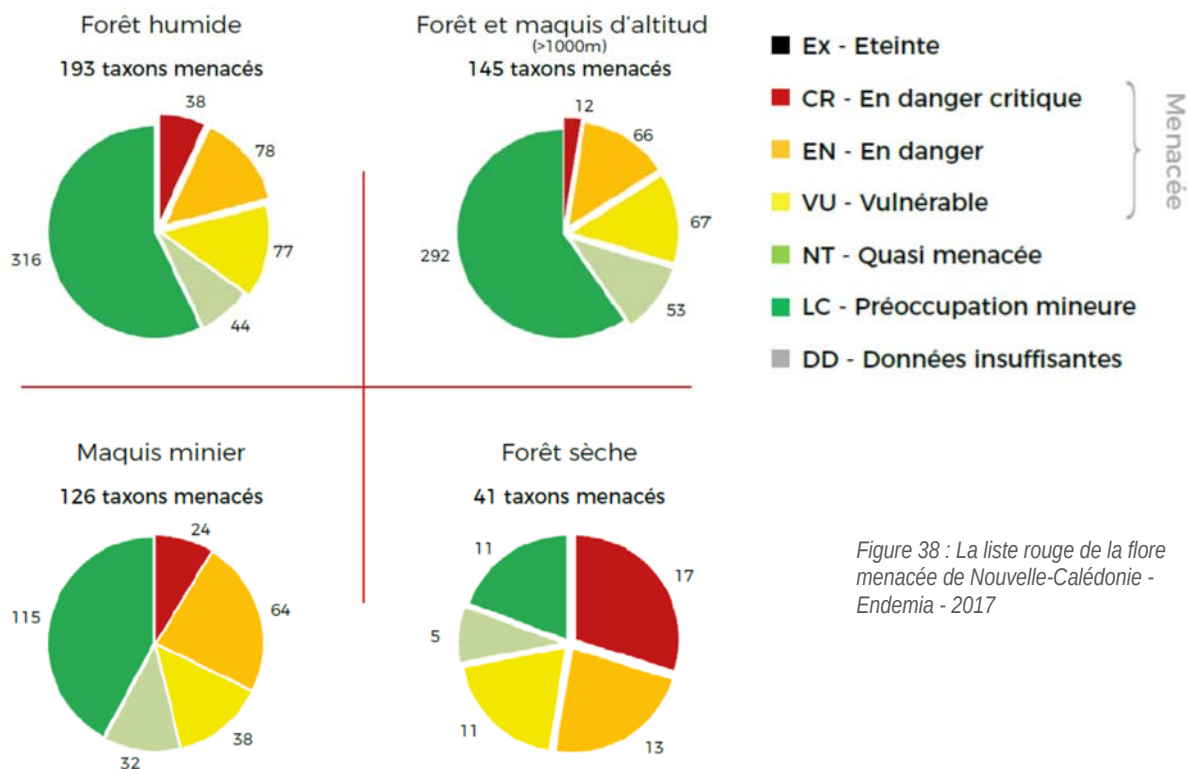


Figure 38 : La liste rouge de la flore menacée de Nouvelle-Calédonie - Endemia - 2017

À NOUMÉA

La Ville de Nouméa conserve une présence végétale très importante qui participe de son identité géographique et rassemble quantité d'arbres remarquables qu'il convient de protéger en raison de leur valeur écologique, culturelle, paysagère, ou historique.

Un arbre en ville est porteur de valeurs et de sens que chacun peut apprécier en termes de moyen de subsistance, d'insertion paysagère, de qualité de vie, de symbolique, d'histoire attachée à un lieu.

La présence importante du végétal est un élément essentiel de l'humanisation de la ville.

Le projet militaire de 1864 fut le premier à soulever la question de l'aménagement d'espaces verts dans la Ville de Nouméa, question amplement développée à propos de l'emplacement réservé au siège du gouvernement : là, le relief permettait d'aménager « aisément un parc, de vastes jardins ; la colline concourt à l'agrément de l'ensemble et reçoit la meilleure application qu'elle puisse avoir ».

« Si le jardin, par exemple, est une expression parmi d'autres, plus ou moins abouties, de l'architecture et de la planification urbaine, force est de constater que les premiers "espaces verts" de Nouméa furent ses potagers et ses vergers, que l'isolement complet de la ville rendait indispensables. Sur le plan Coffyn de 1855-1860 figura ainsi 3 "jardins", ceux de l'infanterie, de l'artillerie et du fort Constantine, et il ne semble pas qu'il ait été question à ce moment-là d'espaces verts dont la fonction ne fût pas strictement utilitaire. De même, les jardins de l'infanterie furent au départ les premiers lieux de culture des troupes situés au cœur de Nouméa, presque à l'emplacement de l'actuelle Place des Cocotiers. Ils générèrent rapidement le développement de la ville. De fait, chaque fois que l'avancée des constructions l'exigea, les jardins furent déplacés sans qu'il ne fût jamais question de les supprimer, à cause de leur importance pour l'alimentation ». (Dussy, 2000)

À compter de cette date et jusqu'à la fin du siècle, tous les projets d'urbanisation soulignèrent, et développèrent longuement, le caractère indispensable des promenades et des places publiques.

L'intérêt tout particulier pour l'aménagement d'espaces d'agrément, alors que d'autres travaux pouvaient paraître prioritaires dans ce chef-lieu où peu de choses encore existaient, doit se comprendre aussi dans la perspective des grandes transformations politiques et sociales qui se déroulèrent en métropole en cette seconde moitié du XIXe siècle; deux idées étaient sous-jacentes à ces nouvelles conceptions. En premier lieu, depuis la Révolution française, le rapport à l'espace public était transformé. Il était apparu entre autres que les espaces "verts" et les lieux d'agrément devaient être mis à la disposition de tous, et ne plus être réservés à quelques privilégiés.



Figure 39 : Le centre-ville autour de 1930 (collection Ratzel)

En Nouvelle-Calédonie, les ambitions de la colonie naissante étant de se doter d'une capitale qui pût être aussi sa vitrine expliquaient clairement la place accordée à ces projets d'embellissement. La place des cocotiers entre pleinement dans ces préoccupations.

À Nouméa, en outre, régnaient des préoccupations qui relevaient plus spécifiquement de l'aménagement des villes tropicales : la « réaction psychologique contre la chaleur ou la sécheresse » [...] ainsi que le souci d'une protection contre le

soleil incitèrent à la plantation d'arbres d'ombrage : l'on dissémina des boraos et des acacias dans les rues de la ville. « *Le site de Nouméa est d'une aridité telle que c'est un devoir pour l'administration de multiplier les plantations* ».

De nos jours, ces préoccupations animent toujours l'urbanisme moderne qui cherche à la fois à embellir tout en donnant du lien et du sens aux aménagements.

Les espaces verts urbains sont généralement considérés par la population comme un refuge en pleine ville, les citadins y recherchent un espace de quiétude ou de récréation et même sans les fréquenter forcément, tous apprécient de disposer de la présence de cette nature urbaine à portée de vue. Mais les bénéfices retirés d'une végétation urbaine de qualité dépassent le simple plaisir visuel et couvrent une large gamme de domaines.

Tout d'abord, les espaces verts sont évidemment un élément clé d'une politique environnementale. Leur valeur esthétique améliore considérablement l'image de la ville, mais ils remplissent également de nombreuses fonctions avantageuses. Avant tout, les espaces verts aident à prévenir, contenir et traiter la pollution, améliorant ainsi la qualité de l'eau, de l'air et des sols. Ils contribuent donc à l'épuration du milieu.

Ils limitent l'imperméabilisation des sols et régulent l'écoulement des eaux. Ils participent également à la restauration, à la sauvegarde et au maintien de la biodiversité en procurant des habitats et des corridors à la vie animale et végétale sauvage. Enfin, ils contribuent à stabiliser le climat urbain en régulant la température par l'ombrage et l'évapotranspiration qu'ils procurent. En résumé, les espaces verts assurent la durabilité des aires urbaines.

De plus, les espaces verts appuient les politiques économiques. Tout d'abord, ils peuvent constituer une stratégie de revitalisation urbaine. En effet, un espace vert de qualité peut suffire à régénérer une zone urbaine de faible attrait. La création d'un espace vert ou l'amélioration de la qualité d'un espace vert déjà existant est ainsi une stratégie gagnante en termes de revitalisation d'un quartier.

Les espaces verts soutiennent également les politiques sociales. En premier lieu, ils ont un impact positif sur la santé publique. En épurant l'air et en régulant la température, ils atténuent les inconforts liés aux maladies respiratoires et aux épisodes de forte chaleur. Ils procurent des aires pour marcher, randonner, faire du vélo, pratiquer des activités physiques. Ils aident à réduire le stress et l'agressivité en offrant des espaces de détente au paysage agréable et aux bruits atténués. Ainsi, les espaces verts appuient les politiques de santé et bien-être de la population en contribuant à la santé physique et psychologique des citadins. En second lieu, les espaces verts constituent un atout en termes d'insertion sociale, de développement communautaire et de citoyenneté. Disposer d'un espace vert à proximité constitue en effet une opportunité de création de lien social et renforce le sentiment d'appartenance comme peut l'être par exemple la place des cocotiers.

De plus, l'accès libre et gratuit aux espaces verts représente une alternative réelle aux divertissements commerciaux qui abondent : l'espace vert participe donc à l'égalité en termes d'accès aux loisirs.

En dernier lieu, les espaces verts jouent un rôle important en éducation et sensibilisation. L'espace vert peut servir de classe en pleine nature auprès des enseignants qui profitent de ce cadre naturel agréable pour sensibiliser leurs élèves à la vie animale et végétale, mais également aux règles de citoyenneté. Le contact avec la nature permet de développer une conscience écologique et un comportement écocitoyen auprès de l'ensemble de la population favorisant ainsi une meilleure connaissance des enjeux environnementaux.

L'espace vert, lieu d'accueil pour la biodiversité

Les espaces verts publics sont les principaux îlots de *nature* de surface conséquente dans le tissu urbain. Entretien à des degrés divers à Nouméa, ils abritent un nombre relativement élevé d'espèces végétales, plantées et plus rarement spontanées et ainsi représentent un pôle important du maintien de la biodiversité (animale et végétale) dans un contexte urbain.

Outre leur fonction de refuge pour la diversité biologique en contexte bâti, les espaces verts urbains sont des lieux de détente et de loisir du citadin. Malgré le manque d'études à ce sujet sur Nouméa, on peut affirmer sans trop de risque que les espaces verts sont une composante très appréciée des citadins. Ils sont propices à faire un arrêt pour se reposer, discuter, échanger ou se



Figure 40 : Forêt du Ouen Toro

ressourcer. Il semblerait que les bienfaits sociaux des espaces verts aillent plus loin. Selon les résultats d'une étude britannique publiée dans la revue médicale *The Lancet*, habiter à proximité d'un parc ou de tout espace de verdure de plus de 10 mètres carrés réduiraient les inégalités en matière de santé entre les plus défavorisés et les mieux nantis de la société. Habiter à proximité d'un espace vert diminuerait le risque de mourir des suites d'une maladie, en réduisant le stress et en favorisant la pratique d'activité physique. Selon les résultats de l'étude, dans les localités les plus « vertes », la différence entre le taux de mortalité des « riches » et des « pauvres » était deux fois moins élevée que dans les localités où les espaces verts étaient moins nombreux.

Les espèces en danger

Il n'existe pas de liste exhaustive sur les espèces végétales en danger potentiellement présentes sur la commune. Nous utiliserons les travaux de T. Jaffré, F. Rigault, J. Munzinger, concernant l'étude sur " les espèces menacées des lambeaux de forêt sèche de la zone comprise entre Païta et Boulouparis" qui avait recensé 21 espèces menacées.

Espèces en considération	Statut liste rouge	Remarques
<i>Ancistrachne numaeensis</i>	EN	
<i>Callerya neocaledonia</i>	CR	
<i>Cupaniopsis globosa</i>	VU	
<i>Celtis balansae</i>	VU	
<i>Diospyros minimifolia</i>	NT	
<i>Diospyros pustulata</i>	VU	
<i>Diospyros veillonii</i>	CR	
<i>Emmenosperma pancherianum</i>	VU	
<i>Eugenia daenikeri</i>	EN	
<i>Eugenia ericoides</i>	NT	
<i>Ochrosia inventorum</i>	CR	
<i>Oxera pulchella grandiflora</i>	LC	Appelée la liane royale
<i>Phyllanthus conjugatus</i> var. <i>ducosensis</i>	EN	Retrouvé en 2006 sur Ducos
<i>Phyllanthus deplanchei</i>	VU	
<i>Pittosporum taniaum</i>	CR	
<i>Psychotria deverdiana</i>	VU	
<i>Psychotria</i> sp. V.7349	CR	
<i>Polyscias crenata</i>	VU	
<i>Polyscias nothisii</i>	EN	
<i>Pseuderanthemum incisum</i>	VU	
<i>Santalum austrocaledonicum</i> var. <i>pilosulum</i>		
<i>Solanum pancheri</i>	NT	
CR : en danger critique d'extinction EN : En danger VU : Vulnérable NT : Quasi menacé LC : Préoccupation mineure		

Figure 41 : Liste des principales espèces végétales menacées de Nouméa

L'histoire de la liane royale (*Oxera pulchella*) est assez révélatrice de la place accordée aux espèces endémiques en Nouvelle-Calédonie. Cette espèce s'est fait connaître à la fin du XIXe dans les collections botaniques et horticoles. Les travaux d'acclimatation de la flore de Nouvelle-Calédonie par Pancher dans les jardins du Nouméa de l'époque intéressent particulièrement les rivaux coloniaux britanniques. Les plantes sont alors transportées vivantes sur les voiliers, à travers les mers, dans des caisses botaniques de type « caisse de Ward ». C'est en Australie, à travers ses différents jardins botaniques (Sydney, Hobart, Adélaïde, Melbourne et Brisbane) qu'*Oxera pulchella* est d'abord cultivée et multipliée entre 1864 et 1885. Les jardins botaniques coloniaux de l'empire britannique étant bien organisés, *Oxera pulchella* est introduite au Jardin des Pamplemousses à l'île Maurice en 1880 et au Sri Lanka à la fin du XIXe siècle. *Oxera pulchella* est également retrouvée sur le

Figure 42 : Planche de *Oxera pulchella* subsp. *grandiflora* tirée de Rodigas, E. (1889) ; Source site internet Jardins de France



continent africain au jardin botanique du Hamma, à Alger, un peu avant 1874. À partir de l'Algérie, si proche de l'Europe, *Oxera pulchella* est transportée au jardin d'essai de Cannes en 1878, en Irlande en 1880 et en Angleterre en 1881. À la fin du XIX^e siècle, *Oxera pulchella* est également acclimatée sur le continent américain à au moins deux reprises.

À partir de la publication d'une planche colorée dans le journal britannique spécialisé « Curtis's Botanical Magazine » en 1887, *Oxera pulchella* devient « the » plante à avoir dans sa serre. De nombreux et élogieux articles ont suivi au sujet de celle qui allait plus tard être nommée « Royal Creeper » ou « liane royale ». D'autres très belles illustrations sont publiées peu après dans des revues comme « L'illustration horticole » ou « The Garden ». L'engouement pour la liane royale était principalement dû au fait qu'elle fleurissait en serre en plein hiver à une période où la gamme des plantes fleuries de Noël était réduite. La liane royale reçoit ainsi le premier prix de la prestigieuse société horticole royale britannique. L'horticulture ornementale étant un secteur très mouvant en matière de nouveauté, la liane royale après un éphémère coup d'éclat, retombe très vite dans l'oubli au début du XX^e siècle. Il est maintenant très difficile de s'en procurer un plant dans une pépinière commerciale, notamment en Nouvelle-Calédonie, malgré les travaux de valorisation réalisés par l'IAC.

II.3.2. LA FAUNE

Les connaissances scientifiques concernant de nombreux groupes faunistiques néo-calédoniens, s'avèrent plus que lacunaires. Cependant, un groupe d'invertébrés (les fourmis) et deux groupes de vertébrés (oiseaux et reptiles) sont étudiés depuis de nombreuses années, ce qui permet désormais de les utiliser comme indicateurs biologiques.

L'utilisation d'espèces bio-indicatrices pour évaluer la qualité d'un écosystème est une pratique de plus en plus courante au sein de la communauté scientifique. En Nouvelle-Calédonie, les oiseaux, les fourmis et les reptiles terrestres (scinques et geckos) sont considérés comme des indicateurs fiables de l'état d'un milieu.

Les inventaires de la myrmécofaune et de l'avifaune permettent de mettre en évidence les milieux renfermant la plus grande diversité spécifique propre à la Nouvelle-Calédonie. Les études faunistiques permettent aussi d'identifier les espèces ou les groupements d'espèces menacées. Enfin, de ces « évaluations biologiques » résultent des préconisations de mesures visant à diminuer significativement les impacts directs et indirects de la pression anthropique.

A noter toutefois qu'il n'existe aucune ou très peu de données spécifiques à l'échelle de la commune.

L'AVIFAUNE

L'avifaune néo-calédonienne est riche de 189 espèces dont 24 lui sont endémiques. C'est une des plus riches du Pacifique et, de ce fait, sa préservation doit requérir toute notre attention.

Les espèces endémiques présentes sont à l'image des milieux qui les hébergent, c'est-à-dire fragiles. Certaines sont même en voie d'extinction. Les changements dans la composition de l'avifaune d'un milieu sont le plus souvent les premiers indices de la dégradation des habitats. Selon les processus coévolutifs mis en place au fil du temps, un grand nombre d'espèces végétales néo-calédoniennes dépendent de l'avifaune pour la pollinisation et la dissémination. Réciproquement, la disparition de certaines plantes peut être fatale à la survie de certaines espèces d'oiseaux.

Du fait de caractéristiques et de comportements particuliers, les oiseaux sont aisément repérables. Ils sont aussi, pour la plupart, d'identification relativement aisée. Le nombre d'espèces est limité par rapport à d'autres groupes faunistiques, et leur taxonomie stable est acceptée de tous, ce qui facilite leur classement et la prise en compte de leur statut. Ce sont donc des indicateurs fiables dans le cadre d'étude visant à la caractérisation d'un milieu.

Caractéristiques de l'avifaune de forêt sèche

Les prospections aujourd'hui réalisées permettent de recenser 49 espèces d'oiseaux différentes (sur les 146 espèces terrestres recensées en Nouvelle-Calédonie). Sur ces 49 espèces d'oiseaux contactées sur les 18 sites de forêts sèches, 7 espèces représentent 69 % des observations :

- Zostérops à dos vert 16,5 %
- Siffleur itchong 12,7 %
- Meliphage à oreillons gris 12,3 %
- Astrild gris 7,7 %
- Gérygone mélanésienne 7,6 %
- Rhipidure à collier 7,1 %
- Zostérops à dos gris 5,1 %

Ces 7 espèces sont ubiquistes et sont communes sur tous les types de milieux forestiers clairières à ouverts de basse et moyenne altitude. Les espèces moins communes et les espèces spécialisées au milieu forestier représentent chacune

moins de 5 % des observations. Elles sont au nombre de 6 et forment 3,5 % du total des oiseaux observés. Il faut noter aussi la présence de 7 espèces introduites.

La richesse n'est pas corrélée à la superficie des îlots de forêt mais le nombre d'individus par point d'écoute est plus élevé dans les petits patches ce qui est interprété comme un effet positif des lisières. La majorité des espèces sont des généralistes, largement réparties et communes partout en Nouvelle-Calédonie, quel que soit l'habitat considéré. Un groupe d'espèces spécialisées peu communes ou rares peut-être distingué en deux sous-groupes. Le premier comprend des espèces de la canopée dotées de bonnes capacités de dissémination et originaires de la forêt humide. Ces oiseaux s'établissent dans les îlots de forêt sèche s'ils sont reliés à la forêt source par des corridors. Dans de tels patches on rencontre le Coucou à éventail et de petits passereaux comme la Myzomèle et le Méliphage barré, mais aussi de grands oiseaux endémiques tels que l'Autour à ventre blanc et les pigeons frugivores. Les fossiles trouvés dans des grottes jadis occupées par des forêts sèches montrent que ce groupe comprenait auparavant une dizaine d'espèces d'oiseaux de grande taille maintenant disparus. Le deuxième groupe est composé d'espèces sédentaires de passereaux du sous-bois ayant un territoire de petite taille, vivant en forêt sèche primaire ou secondarisée. Ces espèces ont probablement été séparées des populations sources et piégées dans ces îlots lors des déforestations historiques. La restauration des écosystèmes de forêts sèches requiert une extension de la surface des îlots et une augmentation des connexions avec la grande forêt humide.

À noter l'existence d'une espèce endémique dont le nom vernaculaire porte le nom de la ville ; le cardinal *Erythura psittacea*, aussi appelé le pape de Nouméa.

Statut de l'avifaune de forêt sclérophylle

Toutes les espèces sont sédentaires et terrestres. Sept sont de zones humides (Cormoran pie, Aigrette sacrée, Aigrette à face blanche, Bihoreau cannelle, Sarcelle australasienne, Canard à sourcil, Balbuzard pêcheur) et ne peuvent être considérées comme appartenant à la forêt sèche.

Un genre, 9 espèces et 16 sous-espèces endémiques ont été contactés au cours de cette étude. 53 % des 49 espèces recensées appartiennent donc à des taxons endémiques. Sur le total des taxons recensés, 20,4 % appartiennent à une espèce (ou genre) endémique ce qui représente 22,8 % des observations. Ce taux est élevé en raison du nombre de Zostérops à dos vert contacté (933 observations ce qui correspond à 72,2% des oiseaux appartenant à une espèce endémique).

Cette espèce de passereau endémique à la Nouvelle-Calédonie se rencontre au sein de certaines forêts sèches. Sa faible répartition au sein de ce milieu en fait incontestablement une espèce indicatrice. Sa présence indique si elle est associée à celle du Rhipidure tacheté que le milieu dispose de certaines conditions propices à l'installation d'espèces forestières.



Figure 43 : Siffleur calédonien,
Pachycephala caledonica subsp.
caledonica

Les indicateurs

L'étude menée par l'IAC ⁴ a mis en évidence trois espèces indicatrices qui renseignent sur la qualité des sites prospectés. Ces trois espèces sont, avec des nuances, les indicateurs de forêts bien conservées permettant l'établissement d'espèces forestières strictes.

- Le Siffleur calédonien a toujours été contacté en milieu forestier strict. Le lieu de prédilection de cette espèce est le couvert forestier dense.
- Le Rhipidure tacheté se tient souvent à proximité directe du Siffleur calédonien, mais cette espèce semble visiblement plus sélective encore que le Siffleur calédonien sur son habitat. Elle peut malgré tout fréquenter de petits bosquets isolés. Cette espèce a notamment été rencontrée au Parc forestier de Nouméa. Le seul type de milieu où cette espèce a été rencontrée est le couvert forestier profond. Il faut souligner que cet oiseau est toutefois beaucoup plus discret que le Siffleur, chante beaucoup plus rarement et a un chant très tenu qui porte très peu (moins de 50 m).
- Le Miro à ventre jaune est quant à lui une espèce plus tolérante sur son milieu de vie. Si elle est fortement implantée en milieu forestier strict, on la rencontre aussi en lisière et au sein de formations plus dégradées. Les milieux broussailleux à Gaïac-Gardenia semblent également lui convenir.

⁴ Fragmentation of New-Caledonian dry forests reduces bird diversity – IAC 2008

Cette étude a également mis en évidence l'importance des corridors écologiques pour les flux de plusieurs espèces d'oiseaux, entre la forêt humide des vallées et la forêt sèche des plaines littorales.

LES PAPILLONS

Il existe peu d'études sur les papillons (Lépidoptères) en Nouvelle-Calédonie et encore moins sur les espèces fréquentant les forêts sèches.

On connaît 521 espèces nommées en Nouvelle-Calédonie, dont 197 endémiques (38 %). Elles sont groupées en 304 genres dont 17 endémiques (6 %) et 44 familles (pas d'endémisme à ce niveau).

Les observations réalisées en Nouvelle-Calédonie ont permis de recenser 80 espèces de rhopalocères (papillons diurnes). Le programme forêt sèche a observé sur certains sites 29 au maximum (Tiéa) et 17 au minimum (Mépouiri, Malhec). Le total des espèces observées est de 42, soit 52,5 % des espèces diurnes existantes.

Sur les 460 espèces d'hétérocères (papillons de nuit) recensées en Nouvelle-Calédonie, le programme a observé 37 au maximum (Pindai), et 23 au minimum (2 Frères). Le cumul des espèces sur l'ensemble des sites est de 89, soit 19,34% du total des espèces existantes. Cette population est tout à fait représentative de ce milieu sclérophylle, offrant des conditions de vie et de développement parfois difficiles.

Il a été observé que certaines espèces de papillons ont besoin de plantes hôtes durant leur stade de développement. Parmi les plantes-hôtes recensées, on peut noter : *Passiflora suberosa*, *Trophis scandens*, *Secamone elliptica*, *Marsdenia sp.*, *Capparis sp.*, *Achroynychia laevis*, *Tylophora sp.*, *Stachytarpheta sp.*, *Drypetes deplanchei*, *Rhamnella vitiensis*, *Gardenia urvillei*, *Carissa ovata*, *Tetracera billardieri*, *Stephania sp.*

Ces plantes mériteraient d'être préservées, voire replantées sur les sites réhabilités, afin de maintenir et développer les populations de lépidoptères.

À noter que les inventaires réalisés au Parc Forestier ont permis de dénombrer 19 espèces de rhopalocères et 33 espèces d'hétérocères.

MYRMECOFAUNE

Considérées comme la seconde cause de disparition des espèces, après la destruction des habitats, les invasions biologiques constituent une menace majeure pour le maintien de la biodiversité et le bon fonctionnement des écosystèmes. Elles peuvent également avoir un impact significatif sur les activités agricoles et la santé publique des populations concernées.

Nouméa n'est malheureusement pas épargnée par ce phénomène. Parmi les espèces envahissantes, certaines fourmis peuvent développer de vastes populations, générant des impacts écologiques, économiques et sanitaires considérables. La réduction de la diversité et de l'abondance des espèces de fourmis locales ainsi que celles des insectes natifs peut entraîner des effets en cascade sur toute la chaîne trophique des milieux concernés. Sur les six espèces de fourmis considérées comme les plus néfastes dans le monde, quatre sont déjà malheureusement présentes en Nouvelle-Calédonie : la fourmi folle jaune (*Anoplolepis gracilipes*); la fourmi électrique (*Wasmannia auropunctata*), la fourmi noire à grosse tête (*Pheidole megacephala*) et la fourmi de feu tropicale (*Solenopsis geminata*). Ces deux dernières sont classées parmi les 100 espèces envahissantes (animales ou végétales) les plus néfastes au monde, en ce qui concerne la dégradation des milieux par la perte de la diversité biologique locale.

À des degrés divers, ces quatre espèces exercent des pressions très importantes sur les milieux naturels de Nouvelle-Calédonie, notamment les habitats très emblématiques que sont les forêts sèches. Par ailleurs, en raison de leurs piqûres très douloureuses, et parfois allergisantes, les fourmis électriques et les fourmis de feu tropicales représentent une grave menace pour la fréquentation des sites touristiques envahis. Enfin, si elles n'infligent pas forcément toutes des piqûres, les espèces de fourmis envahissantes forment d'immenses populations en perpétuelle quête de nourriture, qu'elles trouvent facilement dans toutes les habitations. Elles sont par conséquent une nuisance particulièrement indésirable dans les zones résidentielles.

On trouve les fourmis envahissantes à proximité des habitations, ou bien sur les sites industriels. Souvent, elles ont été apportées par les matériaux de construction et les remblais. Progressivement, ces fourmis peuvent devenir dominantes sur les espèces locales.

Étudier les populations de fourmis permet d'évaluer la qualité d'un site. Si les fourmis envahissantes dominent, c'est que le milieu est en mauvais état. Si les fourmis d'origine locale dominent, c'est que le milieu n'est pas trop perturbé. On peut noter aussi que dès que l'on détecte des fourmis envahissantes à un endroit donné, cet endroit est menacé.

Il n'existe pas de cartographie de la répartition de ces espèces sur la commune de Nouméa, mais elles ont toutes déjà été repérées sur la commune, à des degrés divers selon les quartiers.

HERPETOFAUNE

La Nouvelle-Calédonie possède une herpétofaune terrestre riche et diversifiée, avec 109 espèces de scinques et geckos officiellement décrites, dont plus de 94 % sont endémiques au territoire. Un nombre important de nouvelles espèces restent à être décrites d'après les récentes recherches de terrain et en laboratoire.

Les scinques (*Scincidae*) et la plupart des geckos (*Diplodactylidae* et *Gekkonidae*) calédoniens sont protégés selon le Code de l'environnement de la province Sud. De plus, la récente évaluation de leur risque d'extinction selon les critères de l'UICN fait état de 55 espèces considérées comme en danger d'extinction (EN à VU) parmi les 80 lézards évalués à ce jour (Whitaker *et al.*, 2011, Bauer *et al.*, 2012, Sadlier *et al.*, 2012).



Figure 44 : Photographie du gecko *Bavayia robusta* classé comme quasiment menacé

La richesse de ces espèces dans les forêts sèches est moins importante comparée à celle dans d'autres habitats de forêts ou maquis dans la Province Sud. Cela est dû en partie à la réduction extrême en étendue, fragmentation et dégradation de leur habitat. Bien qu'une large proportion d'espèces de lézards de forêt sèche restante soit répandue et « généraliste » d'habitat, quelques lézards semblent être des habitants spécifiques de forêt sèche ou taxons qui sont réduits à la région Sud-Ouest.

Les dangers pour la population des lézards de forêt sèche comprennent la perte continue d'habitat et la fragmentation (par défrichement ou feux) ou dégradation (par animaux broutant) et la prédation par mammifères et oiseaux introduits et l'impact des petites fourmis électriques.

La révision du statut de conservation des lézards de forêt sèche identifie cinq espèces "menacées" (deux "en danger critique d'extinction", une "en danger", deux "vulnérables"), 12 de "préoccupation mineure", et une de "données insuffisantes".

II.3.3. LES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

La problématique des espèces exotiques envahissantes (EEE) est considérée comme l'une des principales causes d'extinction des espèces natives au niveau mondial, et tout particulièrement en milieu insulaire. Selon les dernières estimations de la Liste Rouge de l'UICN, les EEE constituent une menace pour près d'un tiers des espèces terrestres menacées en outre-mer.

Parmi les 100 espèces exotiques considérées comme les plus envahissantes au monde, 36 sont présentes en Nouvelle-Calédonie. A Nouméa, la problématique est différente du reste du territoire en raison de l'aménagement urbain de la commune et de la quasi absence de surfaces agricoles. On retrouve cependant quelques-unes des espèces les plus problématiques de la Nouvelle-Calédonie : chat, lapin, bulbul ou encore le rat noir pour les espèces animales ; *miconia*, pin des caraïbes ou encore goyaviers de chine pour les espèces végétales.

Nouméa est tenue comme une des principales portes d'entrée des EEE en raison du port autonome qui est considéré comme une zone d'introduction potentielle « à risque ». Ce fut le cas en 2009 après la découverte d'un crapaud-buffle introduit via un conteneur ou en 2010 après la découverte de deux mangoustes indiennes.

Après une introduction dans un nouveau territoire, les EEE connaissent une phase de latence qui est variable selon les espèces (35 ans pour le *miconia* par exemple), elles se propagent ensuite, menaçant les écosystèmes, les habitats et les espèces indigènes. Ainsi sur Nouméa, les espaces verts à proximité immédiate des zones à risque d'introduction sont susceptibles de constituer des points d'installation pour la flore et la faune exogènes. De nombreuses espèces envahissantes sont déjà installées à Nouméa, la gestion des espaces verts et leur composition sont des points de vigilance.

La prise de conscience des impacts et des risques que représentent les EEE pour le territoire a amené l'ensemble des acteurs concernés à se mobiliser sur cette problématique. Cette mobilisation a notamment permis la rédaction d'un premier plan d'action sur 5 ans (2017-2021), dont la mise en œuvre est coordonnée par le CEN.

CONCLUSION

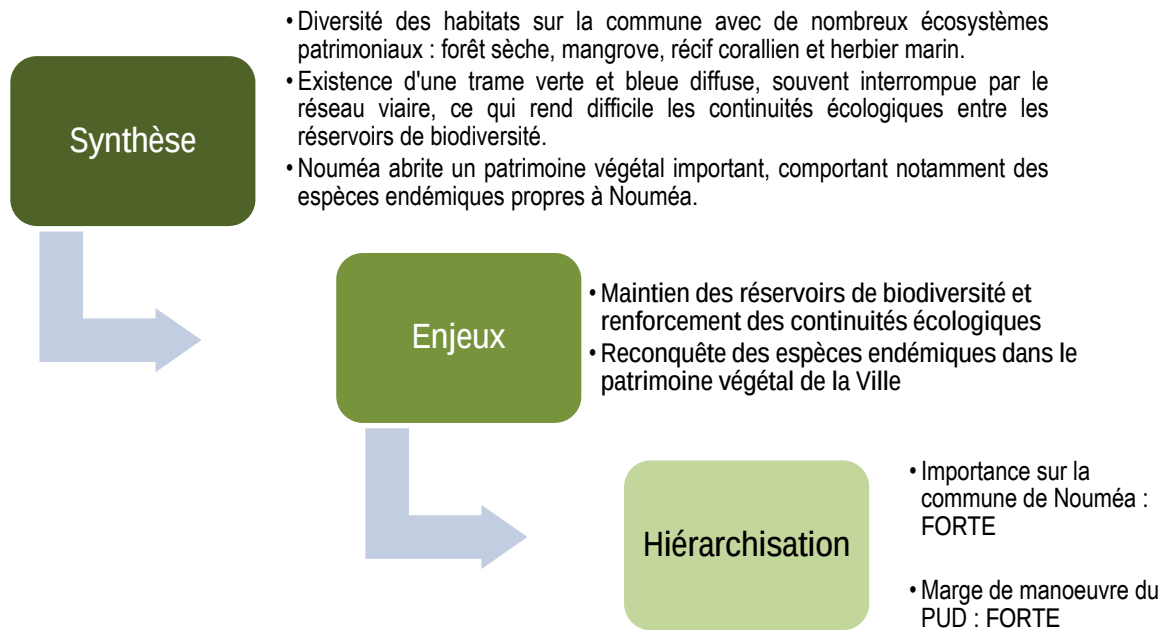
Le développement de la biodiversité dans les Villes est unanimement reconnu comme un élément qui permet d'assurer la durabilité des aires urbaines.

Les espaces verts apportent des bénéfices conséquents à la société dans son ensemble. Il convient de trouver un juste équilibre entre densification urbaine et conservation de la biodiversité. Les écosystèmes urbains peuvent répondre à plusieurs préoccupations actuelles. Comme l'exprimait Klaus Toepfer (2005), ancien Directeur du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) :

« La course vers le développement durable se jouera dans l'espace urbain ».

Messages clés sur la biodiversité sur la commune de Nouméa

- ✓ La ville est une zone à la biodiversité élevée : dans la mosaïque à petite échelle de types d'habitats les plus divers vivent une flore et une faune riches en espèces.
- ✓ Avec la densification urbaine croissante, le danger augmente de perdre des habitats proches de l'état naturel ainsi que des sols non imperméabilisés.
- ✓ La ville est un îlot de chaleur et de sécheresse. La végétalisation du centre-ville permettrait de stabiliser le climat urbain en régulant la température par l'ombrage et l'évapotranspiration qu'ils procurent.
- ✓ La dynamique d'aménagement et la mobilité de l'être humain requièrent dans l'aire urbaine une attention accrue afin que soient évitées de nouvelles implantations non souhaitées d'espèces et une propagation d'organismes à potentiel invasif.
- ✓ Le développement de plantes autochtones et endémiques concourrait à la caractérisation identitaire des paysages de Nouméa.
- ✓ Une grande richesse des structures des espaces verts est bénéfique pour la flore et la faune, ainsi que pour la population, tant que l'accessibilité et l'utilité ne sont pas limitées.
- ✓ Il est possible d'accroître l'acceptation, par le public, d'habitats déterminés grâce à des informations ciblées sur leur utilité écologique. Des indications sur des espèces emblématiques attrayantes permettront de renforcer encore ce soutien.
- ✓ Pour la population urbaine croissante, l'expérience d'une biodiversité importante présente dans les environs immédiats est décisive pour une attitude positive face à la nature et à la biodiversité.
- ✓ Les stratégies pour promouvoir la biodiversité dans l'espace urbain reposent sur différents niveaux (planification, entretien, information). En vue d'une application réussie, les mesures doivent prendre en considération les exigences de la population.
- ✓ Pour gérer et protéger, il faut connaître. En l'occurrence, il existe un besoin urgent de connaissances et de suivis de ce patrimoine naturel terrestre et marin.



III. POLLUTION ET QUALITE DES MILIEUX

III.1. QUALITE DE L'AIR ET EMISSIONS

GENERALITES

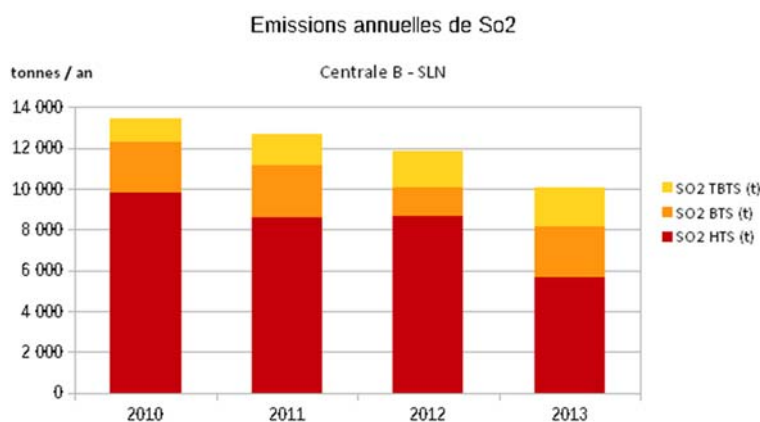
À Nouméa, la qualité de l'air est dégradée par des polluants, gazeux ou solides, qui sont essentiellement induits par les activités humaines. Avec la présence d'une usine métallurgique ainsi que d'une centrale thermique et un trafic routier, aérien et maritime en très forte hausse, la dégradation de la qualité de l'air est au cœur des préoccupations.

Selon l'OMS, la pollution de l'air représente un risque environnemental majeur pour la santé. En diminuant les niveaux de pollution atmosphérique, les pays peuvent réduire la charge de morbidité imputable aux accidents vasculaires cérébraux, aux cardiopathies, au cancer du poumon et aux affections respiratoires, chroniques ou aiguës, y compris l'asthme.

Les conclusions d'une évaluation menée en 2013 par le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC) de l'OMS ont montré que la pollution de l'air extérieur était cancérigène, les matières particulaires étant le polluant associé le plus étroitement à une incidence accrue de cancers, en particulier du poumon. Un lien a également été établi entre la pollution atmosphérique et l'augmentation du nombre de cancers des voies urinaires de la vessie.

REGLEMENTATION ET ORGANISATION ACTUELLE

Les mesures réglementaires actuelles pour l'amélioration de la qualité de l'air ne sont prises qu'au titre de la compétence environnement des provinces et au travers des arrêtés ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement). Ainsi, les provinces prennent des arrêtés imposant aux principaux pollueurs de respecter certaines prescriptions en matière d'émission polluante et de surveillance de la qualité de l'air autour de leur site. La bonne application de ces prescriptions provinciales est contrôlée, en province Sud, par le service industrie de la direction de l'industrie, des mines et de l'énergie de la Nouvelle-Calédonie.



C'est notamment par ce dispositif réglementaire que la SLN doit respecter des valeurs seuils de qualité de l'air. Afin de respecter ces limites, elle doit souvent utiliser du fuel à basse teneur en soufre (BTS) ou à très basse teneur en soufre (TBTS). Cette mesure a permis de faire diminuer la quantité annuelle de SO₂ émise par la centrale B de la SLN en moyenne de près de 13% par an entre 2010 et 2014 (figure ci-contre). Puis, la quantité de dioxyde de soufre émise par la centrale a augmenté en 2015 et 2016 avant de diminuer à

nouveau en 2017.

Les ICPE confient la gestion de leur réseau de surveillance de la qualité de l'air à l'association SCAL'AIR pour le compte des deux industries métallurgiques. Elle établit par ailleurs une surveillance et un suivi de la qualité de l'air sur l'ensemble de la presqu'île de Nouméa, en particulier en lien avec la circulation automobile, sans qu'un cadre réglementaire particulier ne l'oriente ou ne la contraigne dans cette mission.

L'arrêté 11387-2009/ARR/DIMENC du 12/11/2009 relatif à l'exploitation du site industriel de Doniambo (SLN), fixe certaines valeurs limite d'émissions ainsi que certaines valeurs limites concernant les concentrations en polluants dans l'air ambiant. Ces dernières s'inspirent des valeurs limites de référence fixées par la réglementation européenne et sont uniquement applicables aux stations industrielles de Montravel (22°15'4.3 Sud - 166°27'16.2 Est) et de Logicoop (22°14'7.6 Sud - 166°26'1.9 Est).

L'arrêté 2366-2013 de novembre 2013 vient compléter et modifier l'arrêté de 2009 avec certaines prescriptions, parmi lesquelles :

- ✓ Ouverture de la fenêtre de vents pour laquelle doit être utilisé du fioul à très basse teneur en soufre : 120° à 20° (Est/Sud-Est à Nord/Nord-Est) dans des cas de vents dont les vitesses sont comprises entre 3 et 11 m/s (environ 6 à 22 kt).
- ✓ Alimentation continue de la centrale thermique en fioul à basse teneur en soufre ; de ce fait, l'exploitant n'utilise plus de fioul à haute teneur en soufre depuis 2014.
- ✓ Intégration des sites du Faubourg Blanchot et de l'Ecole Griscelli de la Vallée du Tir au dispositif réglementaire de l'ICPE de Doniambo.

Le cadre réglementaire provincial pour la surveillance de la qualité de l'air est doublement sectoriel : associé aux seules industries émettrices de polluants, et peu connecté aux enjeux sanitaires. En particulier aucune disposition réglementaire ne concerne aujourd'hui le secteur résidentiel (brûlage des déchets verts à l'air libre), le secteur agricole, en relation avec les épandages, ou encore et surtout le secteur des transports.

Une politique publique globale a été entreprise ces dernières années au titre des compétences de l'énergie de la Nouvelle-Calédonie (Schéma de transition énergétique) qui prévoit un verdissement de la production électrique (et donc une diminution des émissions polluantes). Au titre de sa compétence sur la santé, la Nouvelle-Calédonie a récemment adopté la délibération n°219 du 11 janvier 2017 relative à l'amélioration de la qualité de l'air ambiant. Ce texte permettra de fixer des normes propres à limiter le risque sanitaire et identifier les substances polluantes et les paramètres de santé devant faire l'objet d'une surveillance. Il permettra surtout d'inscrire la Nouvelle-Calédonie dans une dynamique d'amélioration de la qualité de l'air et également de disposer d'un cadre coercitif lié à la qualité de l'air. Ainsi, le Président du Gouvernement pourra prendre par arrêté toutes les mesures propres à limiter l'ampleur et les effets d'un pic de pollution sur la population. Elles comportent notamment un dispositif de restriction ou de suspension des activités concourant aux pointes de pollution, y compris, le cas échéant, de la circulation des véhicules, et de réduction des émissions des sources fixes et mobiles.

La délibération susvisée donne un cadre réglementaire justifiant l'action de l'association SCALAIR et, par le biais d'un agrément, assurera sa légitimité.



Figure 45 : Épisode de pollution atmosphérique, source : Scalair



Figure 46 : Vue sur un panache de pollution, source ENVIE

LE RESEAU DE SURVEILLANCE

L'Association de Surveillance Calédonienne de la Qualité de l'Air (Scal'Air) s'est donnée pour mission depuis 2006 de surveiller la qualité de l'air en Nouvelle-Calédonie, d'informer et de sensibiliser la population à ce sujet.

Scal'Air relève et analyse en continu (24h/24) les substances polluantes dans l'air ambiant. En l'absence de réglementation locale, l'association se réfère aux réglementations européennes et françaises, qui définissent les polluants à surveiller et les seuils de concentration à ne pas dépasser et les objectifs annuels de qualité de l'air.

Le tableau ci-après illustre le réseau de six stations fixes de mesures de la ville de Nouméa avec les polluants surveillés correspondants. A noter que SCALAIR dispose également d'un laboratoire d'analyses mobile qui permet de conduire des campagnes de surveillance spécifiques comme aux abords des principaux axes routiers.

Tableau 8 : Caractéristiques des stations fixes de mesure du réseau de surveillance de la qualité de l'air de Nouméa

SITE DE MESURE	TYPOLOGIE	MOYEN DE MESURE	POLLUANTS SURVEILLÉS	PERIODE DE MESURE	COORDONNEES
Logicoop	Industrielle	Station fixe	SO ₂ , NO _x , PM10, métaux lourds, retombés de poussières totales	En continu toute l'année - 24h / 24	22°14'7.48"S 166°26'1.80"E
Montravel	Urbaine sous influence industrielle	Station fixe	SO ₂ , NO _x , PM10, métaux lourds, retombés de poussières totales	En continu toute l'année - 24h / 24	22°15'4.25"S 166°27'16.15"E
Faubourg-Blanchot	Urbaine	Station fixe	SO ₂ , NO _x , PM10, O ₃ , métaux lourds, retombés de poussières totales	En continu toute l'année - 24h / 24	22°16'44.06"S 166°27'10.55"E
Anse Vata	Péri-urbaine	Station fixe	SO ₂ , NO _x , PM10, O ₃ , métaux lourds, retombés de poussières totales	En continu toute l'année - 24h / 24	22°18'1.57"S 166°26'30.75"E
Vallée du Tir (Ecole Griscelli)	Urbaine sous influence industrielle	Analyseur de SO ₂ fixe	SO ₂	En continu toute l'année - 24h / 24	22°15'29.22"S 166°26'53.76"E
Logicoop (Ecole Desbrosse)	Industrielle	Analyseur de SO ₂ fixe	SO ₂	En continu toute l'année - 24h / 24	22°13'57.4"S 166°26'8.49"E

LES VALEURS REGLEMENTAIRES ET SEUILS A RESPECTER

En l'absence de réglementation locale sur la qualité de l'air ambiant, les réglementations provinciales des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) des sites industriels de SLN et de VALE NC, fixent des prescriptions applicables à la surveillance de la qualité de l'air autour de ces sites industriels. Les prescriptions applicables sont :

Tableau 9 : Valeurs seuils de qualité de l'air en 2017

Paramètre	Objectif de qualité (en moyenne annuelle)	Seuil de recommandation et d'information (en moyenne horaire glissante)	Seuil d'alerte (en moyenne horaire glissante)	Valeurs limites pour la protection de la santé humaine et l'environnement
NO ₂	-	200 µg/m ³	400 µg/m ³	200 µg/m ³ (moyenne horaire, 18 heures de dépassement autorisées par année), 40 µg/m ³ en moyenne annuelle.
SO ₂	50 µg/m ³	300 µg/m ³	500 µg/m ³ pour 3 h consécutives de dépassement	350 µg/m ³ (moyenne horaire, 24 heures de dépassement autorisées par année), 125 µg/m ³ (moyenne journalière, 3 jours de dépassement autorisés par année).
PM10	30 µg/m ³	50 µg/m ³ (moyenne glissante sur 24 h)	80 µg/m ³ (moyenne glissante sur 24 h)	50 µg/m ³ (moyenne journalière, 35 jours de dépassement autorisés par année civile), 40 µg/m ³ en moyenne annuelle.
Ozone	120 µg/m ³ (moyenne glissante sur 8h)	180 µg/m ³	240 µg/m ³	-

En 2015, les objectifs de qualité et valeurs limites annuelles européennes sont respectés pour l'ensemble des polluants mesurés et sur l'ensemble des sites de mesures. La baisse du nombre de dépassements de certains seuils et valeurs limites de courtes durées observées depuis 2014 se confirme en 2015.

Compléments suite à l'enquête administrative du PUD et à l'avis de la DENV sur le RIE

En 2017, les épisodes de pollution concernent les quartiers de la Vallée du Tir et de Montravel situés à proximité immédiate du site industriel de Doniambo et de la Voie de dégagement Ouest, axe de circulation majeur de Nouméa.

Deux dépassements de seuils d'alerte ont été relevés en 2017, le premier en dioxyde de soufre à la Vallée du Tir à l'occasion du passage du cyclone Cook, le second en poussières fines PM10 dans le quartier de Montravel. Alors qu'aucun dépassement de seuil d'alerte n'avait été relevé à Nouméa depuis 2013. Aucun dépassement n'a été observé à Logicoop, contrairement à 2016 où ce même site avait enregistré un total de 19 dépassements en dioxyde de soufre.

Malgré une certaine variabilité du nombre de dépassements mesurés d'une année sur l'autre, on observe une légère tendance à la baisse des épisodes de pollution (SO₂, PM10) depuis 2008. En outre, les niveaux moyens annuels enregistrés restent inférieurs aux valeurs réglementaires.

NATURE ET EVOLUTION DES POLLUTIONS SUR NOUMEA

La pollution mesurée à Nouméa est essentiellement d'origine industrielle. Il s'agit d'une pollution de pointe épisodique, c'est-à-dire de courte durée et très localisée. Elle se caractérise par la présence de concentrations moyennes à fortes en dioxyde de soufre et en poussières fines PM10. Ces polluants se dispersent sous la forme de panaches de fumée depuis la zone industrielle de Doniambo, et de manière plus diffuse (PM10), à partir des principaux axes routiers de l'agglomération et notamment l'entrée Nord de Nouméa (voie de dégagement Ouest jusqu'au rond-point Berthelot), selon la direction et la force des vents dominants, qui peuvent être très stables ou très changeants à l'échelle de l'année.

Les principales sources de pollution sont représentées par l'activité industrielle du secteur de Doniambo et le trafic routier. C'est notamment la pollution d'origine industrielle qui induit des pointes épisodiques (quelques heures). Cette pollution tend à diminuer depuis 2008, ceci s'expliquant par l'utilisation de fioul à très basse teneur en soufre par l'industriel quand le panache de fumée est dispersé, par le vent, vers les terres.

Compléments suite à l'enquête administrative du PUD et à l'avis de la DENV sur le RIE

Les niveaux moyens de particules PM10 restent stables et inférieurs aux valeurs de référence, mais ils peuvent atteindre des valeurs élevées sur de courtes durées, notamment en début de matinée par vents faibles. Les niveaux moyens de concentrations de NO₂ restent modérés et en dessous des seuils réglementaires européens, bien que le laboratoire mobile placé au centre-ville de Nouméa ait toutefois relevé des niveaux moyens de NO₂ quatre fois supérieurs à ceux mesurés au niveau des stations fixes.

Les principales zones exposées à cette pollution de pointe sont celles situées sous les vents de l'industrie ou à proximité par vents faibles ainsi que les secteurs situés à proximité des principaux axes de circulation. Les quartiers surveillés les plus exposés à cette pollution de pointe sont Logicoop, Montravel et la Vallée du Tir. En effet, les dépassements de seuil et valeurs limites par le dioxyde de soufre liés à l'activité industrielle concernent essentiellement ces quartiers.

L'augmentation du trafic maritime et la présence de paquebots de croisières de plus en plus nombreux au niveau du port autonome participent également à la dégradation de la qualité de l'air de Nouméa par l'émission de dioxyde de soufre et de poussières fines dans l'atmosphère.

Concernant la pollution d'origine domestique, il s'agit le plus souvent de sources ponctuelles d'émission de polluant. Elles se traduisent notamment par la présence de brûlages localisés. Enfin, même si cette participation est encore difficilement quantifiable, les nombreux feux domestiques (cuisine, chauffage, brûlage de déchets) dans les zones d'habitat spontané sont particulièrement émetteurs de polluants de l'atmosphère (PM10, HAP). A Nouméa, on estime que cette pollution est négligeable par rapport aux émissions d'origine industrielle et routière. Cependant, aucune étude spécifique n'a été réalisée jusqu'à présent.

PRINCIPAUX RESULTATS PAR POLLUANT

Compléments suite à l'enquête administrative du PUD et à l'avis de la DENV sur le RIE

Les concentrations en dioxyde d'azote (NO₂) sont stables. Les moyennes les plus élevées sont retrouvées aux abords des principaux axes routiers et autour du site industriel de Doniambo. Les valeurs limites et l'objectif de qualité pour le dioxyde d'azote sont très largement respectés depuis 2008 sur le réseau de surveillance à l'échelle annuelle.

Le trafic routier, particulièrement émetteur de dioxyde d'azote, est en hausse constante ces dernières années. Le site industriel de Doniambo participe également à l'émission de NO₂ dans l'air ambiant de Nouméa. En 2017, les concentrations maximales ont été mesurées, toutes saisons confondues, le long des principaux axes routiers du centre-ville ou aux abords de ronds-points particulièrement fréquentés, mais également autour du site industriel de Doniambo. Une récente étude trafic conduite en 2014 par l'association Scal'air en centre-ville a d'ailleurs mis en évidence une augmentation d'environ 30% des niveaux de NO₂ aux abords de la rue Galliéri, par rapport à une étude conduite sur le même site en 2010, pendant que le trafic, sur la période, a augmenté également de 30%.

Pour le dioxyde de soufre (SO₂), les sites de Montravel et de la Vallée du Tir restent les plus impactés. La réduction des épisodes de pollution de pointe se confirme avec 8h de dépassements du seuil d'information enregistrés au cours de l'année 2015 contre 9h en 2014, et 47h en moyenne entre 2011 et 2013. La réduction du nombre et de l'intensité des épisodes de pollution par le dioxyde de soufre témoigne d'une amélioration notable de la qualité de l'air depuis 2014. Pour autant, les niveaux de fond journaliers et annuels restent les plus élevés du réseau pour la station de Logicoop située sous les vents dominants par rapport aux émissions d'origine industrielle.

Le nombre de dépassements de la valeur guide de l'Organisation Mondiale de la Santé (20 µg/m³ en moyenne sur 24h) sur le réseau de Nouméa reste stable depuis 2014, avec 69 dépassements en 2015 contre 63 en 2014.

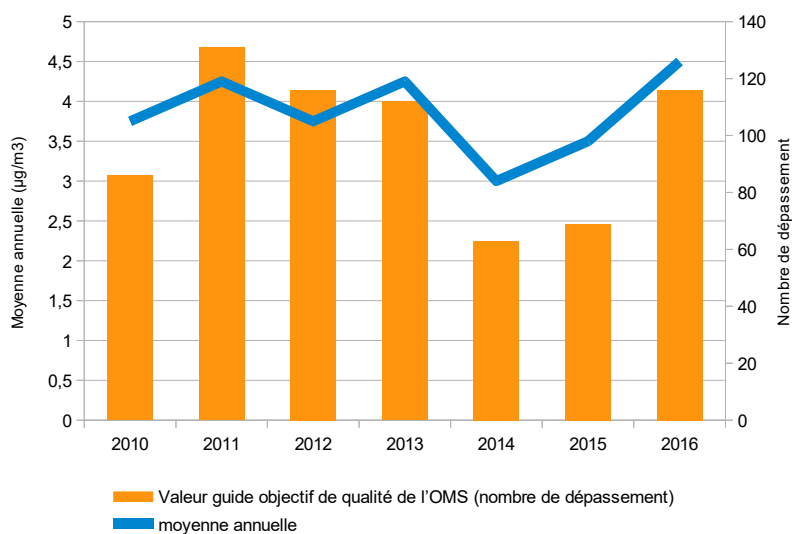


Figure 47 : Moyenne annuelle et nombre de dépassements du seuil d'information horaire et du seuil d'alerte pour le SO₂ sur les stations fixes du réseau de Nouméa

Compléments suite à l'enquête administrative du PUD et à l'avis de la DENV sur le RIE

Pour le dioxyde de soufre (SO₂), avec plus de la moitié des dépassements et la concentration annuelle moyenne la plus élevée, Logicoop est le quartier du réseau de suivi, les sites de Montravel et de la Vallée du Tir restent les plus impactés. Des zones plus proches de l'usine de Doniambo, comme la rue de Papeete à Ducos, sont probablement plus touchées encore par cette pollution.

La réduction des épisodes de pollution de pointe a été très nette en 2014, année où la SLN a arrêté d'utiliser du fuel à haute teneur en soufre. Le nombre de dépassements est resté faible en 2015, tandis que 2016 a vu une nette augmentation, revenant sur les niveaux de 2012. Cependant, en 2017 la baisse des dépassements est confirmée.

Malgré une certaine variabilité du nombre de dépassements mesurés d'une année sur l'autre, on observe une légère tendance à la baisse des épisodes de pollution depuis 2008.

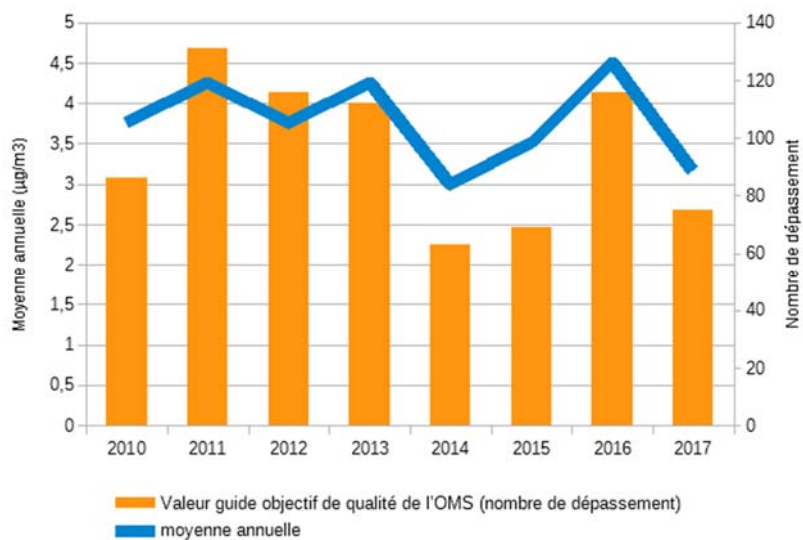


Figure 48 : Moyenne annuelle et nombre de dépassements du seuil d'information horaire et du seuil d'alerte pour le SO_2 sur les stations fixes du réseau de Nouméa

Une modélisation du panache de dioxyde de soufre issu des cheminées de la centrale thermique de la SLN a été réalisée (Erreur ! Source du renvoi introuvable.). Elle permet de distinguer les quartiers les plus exposés, notamment ceux qui ne font pas l'objet d'une surveillance comme Nouville, Numbo, les quartiers nord-ouest de Nouméa, ainsi que le Sud de la presqu'île de Ducos.

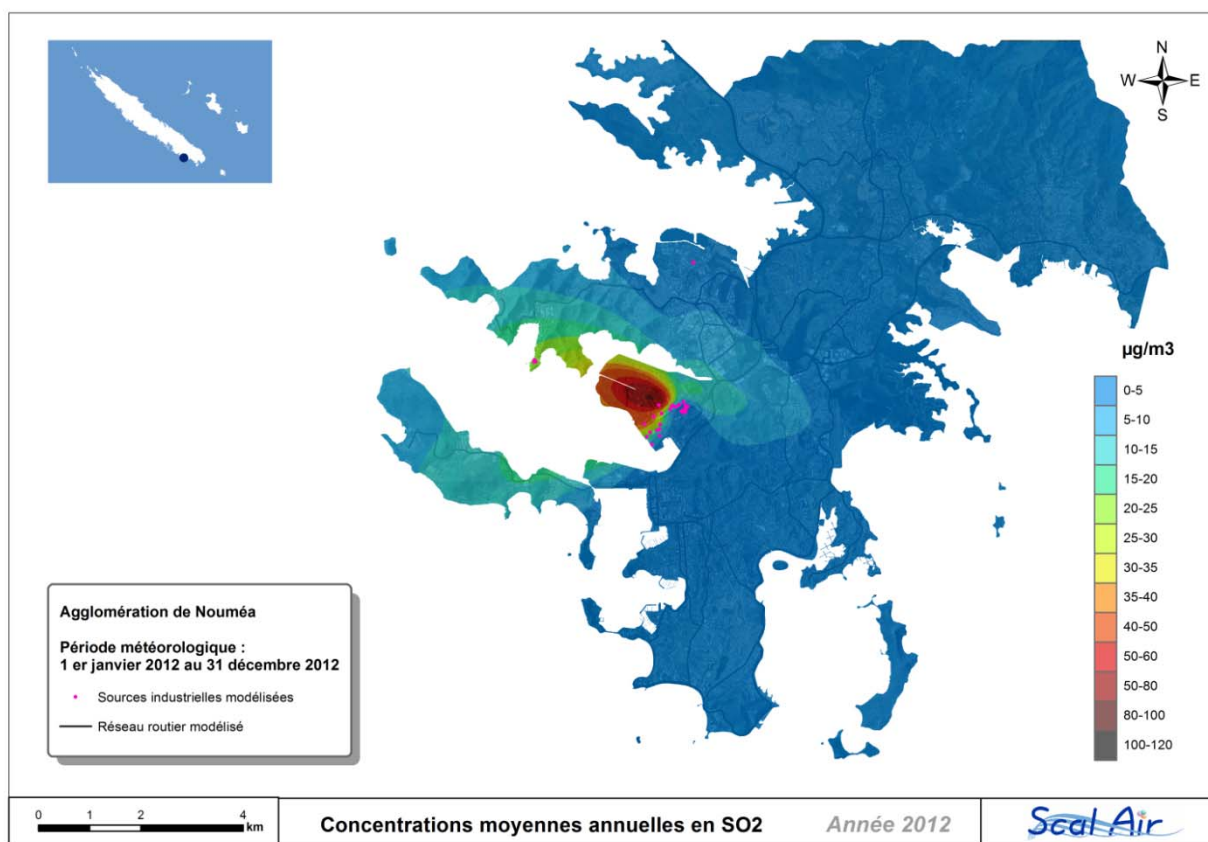


Figure 49 : Panache de dioxyde de soufre issu des cheminées de la centrale thermique SLN

Pour les poussières fines en suspension dans l'air de type "PM10" (particules dont le diamètre aérodynamique est inférieur à 10µm), pour la première année depuis 2010, aucun dépassement du seuil d'information n'a été enregistré sur le réseau de surveillance de Nouméa en 2015. Notons également une baisse des niveaux de fond avec en 2015 des moyennes annuelles et maxima journaliers plutôt faibles sur l'ensemble du réseau.

Compléments suite à l'enquête administrative du PUD et à l'avis de la DENV sur le RIE

Toutefois, en 2017, la valeur limite de 35 jours de dépassement des 50 microgrammes par mètre cube par jour est respectée sur l'ensemble du réseau de mesure. La station de Montravel concentre les 2 seuls dépassements enregistrés.

Les niveaux moyens de particules PM10 restent stables et inférieurs aux valeurs de référence, à l'exception de la station de Montravel, où la valeur moyenne annuelle recommandée par l'OMS a été dépassée en 2017 avec 20,3 µg/m³. Des pics de concentration peuvent atteindre des valeurs élevées sur de courtes durées, notamment en début de matinée par vents faibles.

Une des particularités des particules rencontrées sur Nouméa est la présence importante de Nickel dans les particules en suspension. Après une baisse significative des concentrations moyennes annuelles en nickel entre 2011 et 2015, une hausse est à nouveau constatée sans toutefois atteindre la valeur de 2011. Les concentrations moyennes annuelles mesurées depuis 2009 dépassent toutes la valeur cible (20 µg/m³) sauf en 2015. Pour le nickel, la valeur cible de 20 µg/m³ est dépassée en 2017, la valeur cible est dépassée en moyenne sur la ville, ainsi que sur 3 des 4 stations fixes où il est mesuré. On note, pour ce composant, une augmentation de la concentration moyenne entre 2015 et 2017. A noter que nombre de composés du nickel sont cancérigènes pour l'Homme. Ces agents provoquent des cancers du poumon, de la cavité nasale et des sinus.

Les autres métaux lourds tels que le Cadmium, Plomb et Arsenic ont des concentrations qui ne dépassent pas les valeurs cibles ou limites.

Pour l'ozone (O₃), les stations témoins du Faubourg Blanchot et de l'Anse Vata affichent en 2015 les concentrations les plus élevées depuis le début de la mesure en continu de ce polluant gazeux en 2008. En effet, l'année 2015 a été particulièrement sèche avec des précipitations annuelles de 784 mm mesurées à Nouméa contre 1004 mm en moyenne sur les trois dernières années. La formation d'ozone étant favorisée par un fort ensoleillement et une faible humidité de l'air, il est très probable que la hausse observée en 2015 soit liée aux faibles précipitations. Les concentrations en ozone respectent néanmoins les valeurs sanitaires de référence à ne pas dépasser.

Compléments suite à l'enquête administrative du PUD et à l'avis de la DENV sur le RIE

Les concentrations en ozone (O₃) mesurées au niveau des stations du Faubourg Blanchot et de l'Anse Vata sont faibles. Aucun seuil réglementaire en ozone n'a jamais été dépassé sur ces stations. En 2017, la moyenne horaire maximale de 76µg/m³ a été mesurée au Faubourg Blanchot, très inférieure à la valeur cible de 120 µg/m³ en moyenne sur 8 heures.

LA SITUATION SANITAIRE EN LIEN AVEC LA QUALITE DE L'AIR

Deux études ont été menées afin d'évaluer les répercussions sanitaires de la pollution atmosphérique sur l'agglomération de Nouméa :

- o une étude de panel chez des écoliers s'intéressant aux effets à court terme de la pollution sur la santé (*étude sur la santé des écoliers en relation avec la qualité de l'air à Nouméa. Etude de panel du 15 juillet au 2 septembre 2012 – SCALAIR – juillet 2013*),
- o une étude géographique écologique (entre 2008 et 2012) s'intéressant aux liens entre concentrations annuelles de polluants spatialisés à une échelle géographique fine et des indicateurs sanitaires, tels que mortalité et admissions hospitalières, en prenant en compte le statut socioéconomique de la population (*Etudes sur la santé en relation avec la qualité de l'air à Nouméa. Etude écologique géographique – SCALAIR*).

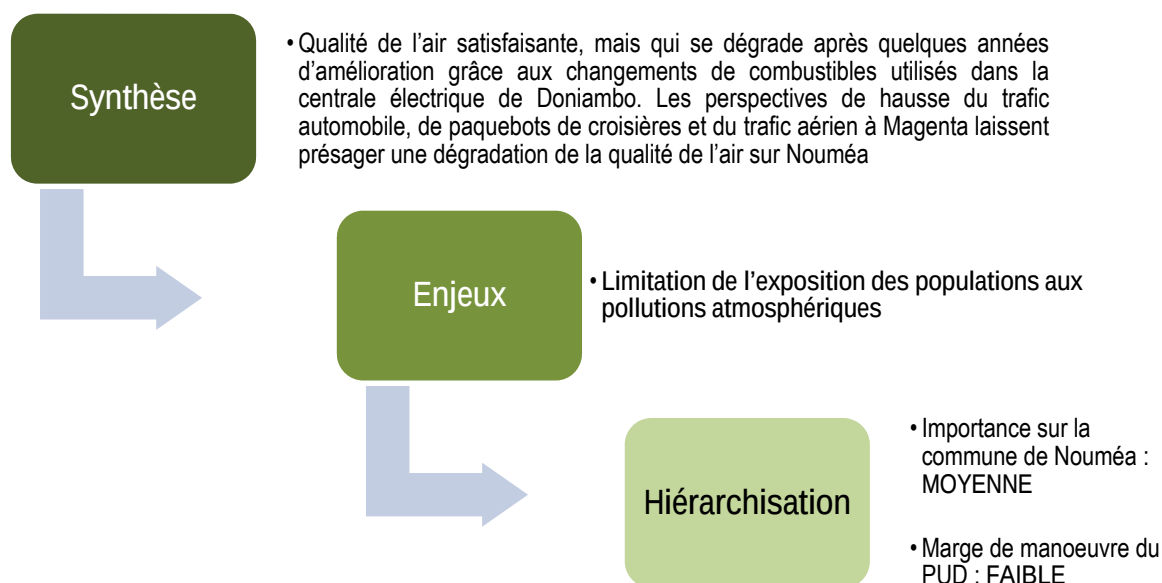
Les études confirment tout d'abord qu'aucun dépassement de l'objectif de qualité n'est constaté à l'échelle des quartiers pour le NO₂ et le SO₂ (respectivement 40 et 50 µg/m³ en moyenne annuelle).

Aucune relation entre le SO₂ et la mortalité, les hospitalisations respiratoires ou la délivrance de médicaments pour asthme n'est mise en évidence. À Nouméa, les moyennes de SO₂ sont particulièrement faibles, les quartiers dont les zones urbanisées enregistrent les concentrations moyennes les plus élevées sont ceux situés de part et d'autre du quartier de Doniambo. Si les concentrations annuelles de SO₂ dans l'agglomération de Nouméa n'entraînent pas d'effets à long terme perceptibles sur la mortalité et peu sur les hospitalisations, rappelons en revanche que des effets aigus du SO₂ avaient été constatés parmi les écoliers de Nouméa après un pic de pollution, avec une augmentation des symptômes de type irritations du nez et des yeux, de la toux et de la gêne respiratoire chez l'ensemble des enfants.

Plusieurs relations statistiques sont mises en évidence en ce qui concerne les PM₁₀, et notamment une relation à la limite du seuil de significativité avec la mortalité pour l'ensemble des causes respiratoires d'une part et avec la mortalité par cancer du poumon dans les quartiers les plus favorisés d'autre part. De plus, les PM₁₀ sont également liées, de façon significative, à une hausse des hospitalisations pour l'ensemble des causes cardiovasculaires dans les quartiers défavorisés.

Aucune relation entre les indicateurs de santé étudiés et le NO₂ n'a été mise en évidence. Les quartiers avec les concentrations les plus élevées sont ceux concernés par des zones industrielles (Doniambo, Ducos Industriel) et par le passage d'axes routiers à fort trafic.

Enfin, les relevés de concentration de benzène effectués sur Nouméa montrent que globalement, à l'échelle annuelle et en période fraîche, les taux de benzène restent relativement faibles (0,51 – 1,50 µg/m³). Certains sites de Ducos ont des concentrations ambiantes de benzène du même ordre de grandeur que celles de l'Anse Vata. Le site Gallieni est le plus impacté par le benzène.



III.2. QUALITE DES SOLS

Il n'existe pas en Nouvelle-Calédonie de réglementation spécifique sur les pollutions de sol. Dans le cas des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), il revient à l'arrêté d'autorisation de prévoir des éventuelles dispositions de remises en état du site.

En dehors d'un relevé des dépôts sauvages sur les terrains publics, réalisé par la province Sud, il n'existe pas de recensement ou de base de données concernant les sites et sols pollués.

LE SITE DE L'ANCIEN CET

Parmi les secteurs susceptibles d'être pollué, l'ancien Centre d'Enfouissement Technique (CET) de Ducos fait figure de point noir en Nouvelle-Calédonie.

Le premier arrêté du dépotoir date de 1966 avec l'arrêté n°1534 qui officialise le stockage des déchets sur le site du dépotoir de Ducos. Il faut attendre 1994 pour qu'un arrêté régularise l'exploitation du centre d'enfouissement technique (CET) de résidus urbains (arrêté n° 1761-94/PS du 26 décembre 1994) au regard de la délibération n° 14 du 21 juin 1985 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement adaptée à la province Sud. Cet arrêté ne prévoit pas de dispositions particulières en cas de sol pollué.

Le CET de Ducos, s'étend en grande partie sur la mer, dont une partie du site sur une ancienne mangrove. L'essentiel du site du CET est implanté sur un remblai constitué de schistes et de déchets positionnés sur des sédiments vaseux constitutifs de l'ancienne zone de mangrove.

Cette décharge, non imperméabilisée, a reçu pendant des années déchets domestiques et industriels de Nouméa. L'exploitation de ce centre relevait de la Ville de Nouméa en direct jusqu'en 1988, puis l'entreprise CSP (filiale du groupe métropolitain Onyx) a repris l'exploitation jusqu'à la fermeture du centre en 2007.

Dans un dossier de régularisation datant de 1991, l'exploitation était décrite pour la période d'avant septembre 1988 :

« De longue date le site de Ducos a été affecté au dépotoir. La méthode d'exploitation, bien qu'évoluant au cours des années, est restée empirique. En effet, l'emprise utilisée pour recevoir les déchets est très vaste puisqu'elle recouvre pratiquement l'ensemble du site. De plus, des fosses de réception des huiles usagées et des matières de vidange ont été aménagées aux abords des lieux de vidage des ordures ménagères, ce qui crée sur le site des mouvements incontrôlables de véhicules. Le traitement des déchets consiste en un compactage sommaire, non suivi d'un recouvrement journalier, ce qui favorise la présence d'animaux indésirables tels que rats et mouettes.

Bien qu'étant grillagée, la décharge est ouverte 24h/24 ce qui autorise des vidages en dehors de la présence du personnel. De ce fait, des déchets non compactés et dont le vidage s'est effectué sans guide se trouvent en permanence étalés sur le site et ses abords, susceptibles d'être enflammés volontairement ou non ».



Figure 51 : Ancienne fosse à huiles, sur le site de l'ancienne décharge, source ENVIE



Figure 50 : Panneaux photovoltaïques, sur le site réhabilité de l'ancienne décharge, source Ville de Nouméa

En l'absence de filière d'élimination des déchets industriels, et notamment pour les huiles usagées (HU), ces déchets dangereux étaient officieusement acceptés, bien que les différents arrêtés d'autorisation l'interdisent.

Le dossier de demande d'autorisation d'exploiter une extension réalisée en 2004 ne prévoit plus d'accepter les huiles usagées, mais encore les matières de vidange. Une élimination des huiles usagées par incinération à la centrale électrique de Doniambo ayant été autorisée à partir de mai 2003.

LES SQUATS

Les zones d'habitat spontané sont des secteurs qui, potentiellement, pourraient provoquer des pollutions du sol en raison de la déconnexion de ces secteurs avec les services de la Ville. La Ville de Nouméa assurait cependant un ramassage des déchets ménagers des squats Tuband et Sakamoto car les habitants s'étaient inscrits à la REOM (Redevance d'Enlèvement des Ordures Ménagères), ce qui n'est plus le cas aujourd'hui.

Il n'existe pas à l'heure d'aujourd'hui de collecte digne de ce nom, seules des opérations ponctuelles d'enlèvement de déchets sont réalisées aux abords des squats dans le cadre de l'évacuation périodique des dépôts sauvages.

De plus, l'absence de réseau électrique pose la problématique de l'usage important de piles, d'accumulateurs et pétrole lampant et de leur élimination.



Seuil de porte en accumulateurs au plomb



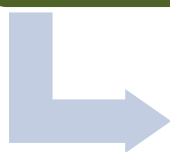
Muret de soutènement en accumulateur au plomb



Décharge sauvage

Synthèse

- Il n'existe pas de recensement des sites et sols pollués sur la commune.
- Nouméa abrite pourtant un développement industriel important depuis plus d'un siècle qui, couplé à une gestion des déchets déficientes pendant de nombreuses années a certainement provoqué des pollutions des sols.
- Le site de l'ancien CET à Ducos fait certainement partie des points noirs de la Ville malgré les travaux de réhabilitation réalisés.



Enjeux

- Intégration de la qualité des sols dans les usages



Hiérarchisation

- Importance sur la commune de Nouméa : FAIBLE
- Marge de manoeuvre du PUD : FAIBLE

III.3. PRODUCTION, TRAITEMENT ET VALORISATION DES DECHETS

Source : Diagnostic territorial – Programme Local de Prévention des Déchets, Ville de Nouméa, mars 2013

CADRE REGLEMENTAIRE

Les compétences en matière de gestion des déchets se répartissent en plusieurs institutions selon la typologie des déchets :

État Français	L'état Français conserve encore quelques responsabilités en termes de gestion des déchets. Il s'agit pour l'essentiel de l'application de la convention de Bâle sur les mouvements transfrontaliers de déchets dangereux. Les déchets radioactifs sont également de la compétence de l'état.
Nouvelle-Calédonie	Le gouvernement de la Nouvelle-Calédonie est compétent en matière de gestion des déchets issus des activités de soins à risque infectieux (DASRI) en termes d'hygiène et de santé publique.
Provinces	La province Sud est compétente en matière d'environnement. À ce titre elle réglemente les ICPE, les déchets ainsi que la conservation de la biodiversité. Le code de l'environnement permet de définir un déchet et réglemente 5 filières d'élimination en lien avec la responsabilité élargie du producteur (REP) : Véhicules hors d'usage, les piles et accumulateurs usagés, les accumulateurs usagés au plomb, les huiles usagées ainsi que les déchets d'équipements électriques (DEEE). En dehors du cadre REP, le code de l'environnement de la province Sud réglemente la gestion des déchets inertes.
Communes	Les communes sont compétentes en termes de salubrité publique et prennent en charge la collecte et le traitement des déchets ménagers et assimilés (DMA), qu'elles financent en percevant des redevances de gestion (REOM) (Code des communes). La Ville de Nouméa a transféré au SIGN la responsabilité du traitement de ses déchets afin de regrouper les moyens avec les trois autres communes de l'agglomération.

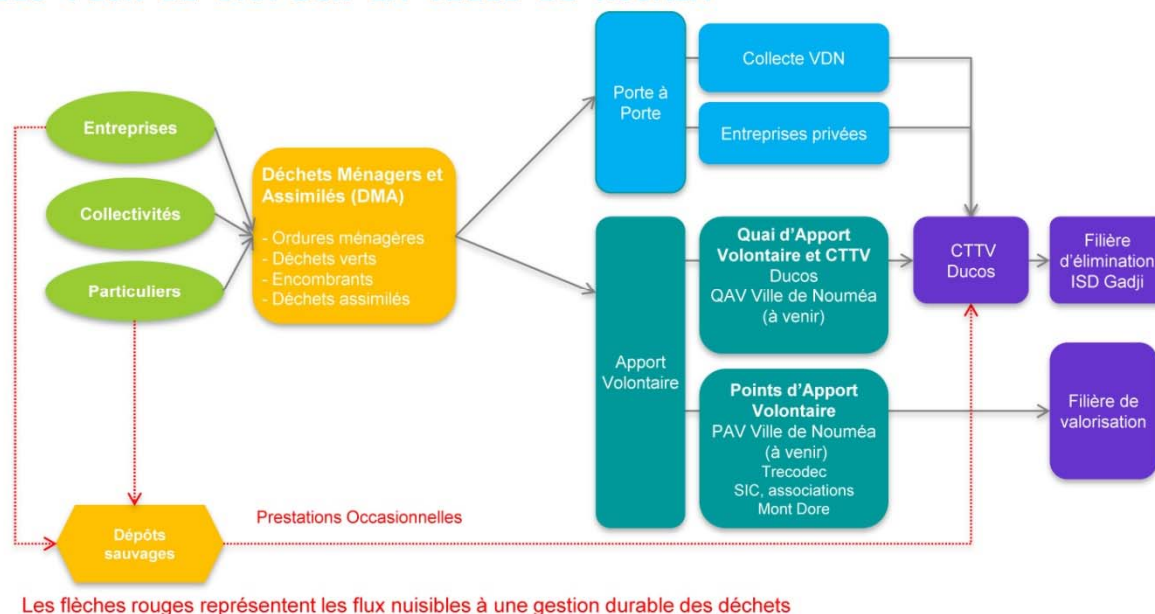
LA GESTION ET LE TRAITEMENT DES DECHETS URBAINS

Les déchets ménagers et assimilés regroupent les déchets non dangereux des ménages ou provenant des entreprises industrielles, des artisans, commerçants, écoles, services publics, hôpitaux, services tertiaires et collectés dans les mêmes conditions. Cela comprend les ordures ménagères et assimilées, les déchets verts et les encombrants. La Ville de Nouméa peut :

- o déterminer la fréquence des collectes ;
- o fixer les conditions de collecte des déchets volumineux, toxiques et corrosifs ;
- o régler la présentation et les conditions de remise des déchets au service de collecte ;
- o imposer la séparation des déchets et fixer les modalités de la collecte sélective.

Ainsi la Ville de Nouméa accepte d'intégrer certains professionnels à la collecte municipale, essentiellement en centre-ville. D'après une enquête réalisée en 2011, 1090 enseignes bénéficient de ce service, dont 260 commerces et 154 restaurants.

LES FLUX DE DMA SUR LA VILLE DE NOUMEA



La gestion et le traitement des déchets ménagers et assimilés (D.M.A.) de la Ville de Nouméa ont été transférés à un prestataire de services publics à partir de 1988. Puis l'arrivée en fin de vie du Centre d'Enfouissement Technique (C.E.T.) de Ducos, accueillant depuis plusieurs décennies les déchets urbains de l'Agglomération du Grand Nouméa, a donné lieu à une réflexion sur la politique de traitement et de valorisation des déchets. Aussi, les différents partenaires ont décidé de construire une Installation de Stockage de Déchets (I.S.D.) de classe II répondant à des critères environnementaux renforcés, sur la commune de Païta.

L'ancien CET a été réaménagé en centre de transfert, de traitement et de valorisation (CTTV) et en Quai d'Apport Volontaire (QAV). Les déchets stockés ne font l'objet d'aucun traitement sur place (ni brûlage, ni conditionnement). Le QAV de Ducos a ouvert ses portes au public en 2010. Depuis le 1er Février 2013, le QAV de Ducos est réservé aux particuliers. Les entreprises doivent déposer leurs déchets directement au CTTV de Ducos. Deux autres QAV, ou déchèteries, ont depuis été mis en service par la Ville : celui du PK6 et celui de Magenta. Ils ont été mis en fonction depuis avril 2015. Cela permet de proposer une déchèterie à moins de 15 minutes de chaque Nouméen.



Figure 52 : Exemple de communication autour des déchèteries

L'ensemble des QAV représentent 1% du captage des 182 137 tonnes de déchets réceptionnés en 2015 sur l'ensemble des 5 unités de traitement et de valorisation des déchets que compte l'agglomération.

En complément, 33 bornes de collecte (ou point d'apport volontaire – PAV) sont réparties de manière hétérogène dans les 37 quartiers que compte la commune. Ils permettent aux Nouméens de réaliser le tri sélectif des déchets. Une borne bleue pour y déposer papiers, journaux et magazines, une borne jaune pour y déposer les canettes en aluminium et une borne verte pour y déposer le verre (bouteilles, pots et bocaux).

Enfin, les ordures ménagères sont collectées trois fois par semaine dans tous les secteurs et six fois par semaine dans le secteur touristique regroupant le centre-ville ainsi que les zones littorales du Sud.

La Ville de Nouméa organise des opérations ponctuelles et gratuites de récupération de certains déchets dangereux auprès des particuliers (opération sur 2 jours en 2018), en plus des points d'apport gérés par TRECODEC. Il existe par ailleurs des solutions payantes pour faire traiter les déchets dangereux non recyclables, notamment pour les entreprises.

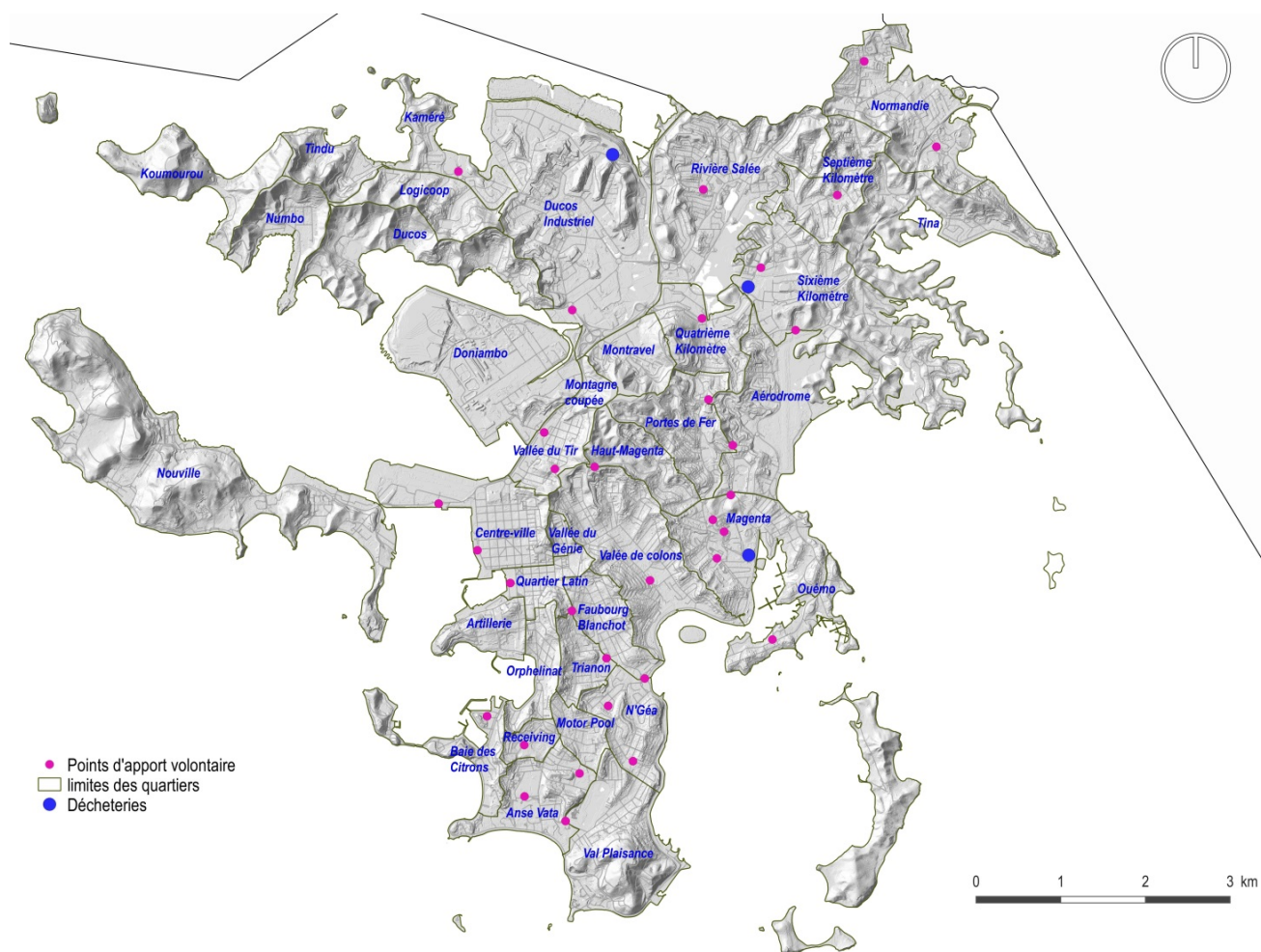


Figure 53 : Carte de localisation des points d'apport volontaires et des déchèteries

ASPECTS QUANTITATIFS

Un Nouméen produit en moyenne 477 kg de déchets par an, soit 1,31 kg par jour. À l'échelle de Nouméa, cela représente plus de 47 689 tonnes de déchets collectés pour l'année 2015. C'est le ratio le plus important de l'agglomération; Dumbéa ne produisant que 356 kg par an et par habitant par exemple. Ceci s'explique par la part importante de déchets de professionnels ou d'administration qui sont collectés en même temps que les ordures ménagères. En effet, les modes de vie urbains sont généralement plus générateurs de déchets que des modes de vie plus ruraux.

Il est considéré qu'un tiers des déchets ménagers pourrait être évité par l'adoption de gestes de prévention tels que le compostage, la réduction des emballages, le don à des associations, etc.

La prévention est aujourd'hui la politique prioritaire sur le plan européen, mais également provincial et municipal : il est plus écologique et plus économique de réduire les déchets que de les recycler. Ce constat est d'autant plus vrai sur un territoire insulaire où les solutions de traitement peuvent devenir coûteuses.

En 2013, la Ville de Nouméa s'est engagée dans la mise en œuvre d'un Programme Local de Prévention des Déchets (PLPD) avec pour ambition de réduire de 7% en 5 ans la quantité des déchets enfouis, soit une diminution de 20 kilos par habitant à l'horizon 2017. Ce programme s'appuie sur trois actions principales :



Figure 54 : Bornes de collecte verre, aluminium et papier

- o L'accompagnement au changement par des actions de sensibilisation et de communication.
- o La mobilisation active des ménages à travers une opération témoin auprès de 70 foyers.
- o Le développement de projets structurant à moyen terme comme une recyclerie.

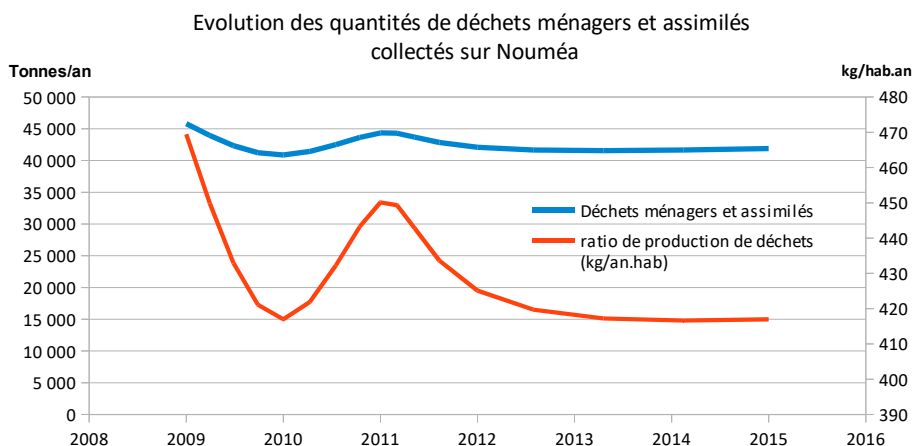
Le tri sélectif a débuté fin 2013 sur la commune de Nouméa par le biais de Points d'Apport Volontaire (PAV) pour journaux, magazines et canettes en aluminium. Le réseau s'est depuis étoffé pour atteindre 33 PAV, qui reçoivent de plus le verre. À l'échelle de l'agglomération, l'apport volontaire représente 15% des tonnages. Ce chiffre est identique à l'année 2014 malgré le déploiement de nouvelles déchèteries (PK6 et Magenta).

Au total, 9 846 tonnes de déchets ont été déposés dans les déchèteries et PAV (dont 202,5 tonnes pour les PAV) du Grand Nouméa en 2015 pour seulement 1 759 tonnes de déchets valorisés, soit 12%.

Les déchets encombrants représentent à eux seuls 79% des déchets déposés en déchèterie.

Cette politique de réduction semble porter ses fruits au regard des quantités collectées. Sur la période 2009 – 2015 la quantité de déchets collectés a diminué de 1,5% par an en moyenne, tandis que dans le même temps la population a augmenté de 0,5% par an. Le ratio de production de déchets par habitant connaît alors une diminution de 2% par an en moyenne depuis 2009.

Cette tendance se rencontre dans chacune des communes de l'agglomération.



- La gestion des déchets, que ce soit au niveau municipal qu'au niveau provincial, a profondément évolué depuis une dizaine d'années. La Ville de Nouméa a modernisé ses équipements et développe un réseau de déchèteries et de points d'apport volontaire pour constituer les bases du tri sélectif des déchets ménagers et assimilés.

- On note une diminution de la quantité de déchets collectés malgré la hausse de la population, soulignant les efforts de prévention et la réduction à la source des déchets.

Synthèse

Enjeux

- Renforcement de la gestion écologique des déchets visant à minimiser la mise en décharge

Hiérarchisation

- Importance sur la commune de Nouméa : MOYENNE

- Marge de manoeuvre du PUD : FAIBLE

III.4. QUALITE DES EAUX

III.4.1. ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES

ÉTAT DES LIEUX

Pour son assainissement, la Ville de Nouméa s'appuie sur un Schéma Directeur d'Assainissement (SDA) couvrant la période 2010-2030. La période 2009-2010 marque une évolution notable au niveau de la Ville avec une volonté affichée d'améliorer à la fois les réseaux d'assainissement peu performants ainsi que le parc vieillissant des stations d'épuration.

Les réseaux de collecte des eaux usées, ou "égouts", ont pour fonction de collecter les eaux usées domestiques et les eaux de pluie, puis de les acheminer vers les stations d'épuration. On distingue deux types de réseaux :

- les réseaux unitaires collectent les eaux usées et les eaux pluviales dans les mêmes canalisations ;
- les réseaux séparatifs comprennent deux systèmes de collecte séparés pour les eaux usées et les eaux de pluie.

Le réseau séparatif permet de mieux gérer les brutales variations de débit dues aux fortes pluies et d'éviter ainsi les débordements d'eaux usées vers le milieu naturel. De plus, il permet de mieux adapter la capacité des stations d'épuration et les traitements en fonction de l'origine de l'eau : eaux usées issues des utilisations domestiques de l'eau potable (WC, salle de bains, cuisine, buanderie, etc.) ou eaux pluviales (eaux de ruissellement et toitures, de drainage, etc.).

Avec 341 km de réseau, la Ville de Nouméa compte un ratio par abonné assez faible avec une moyenne de 10 mètres par abonné (15 m en Ile de France par exemple). Le réseau d'assainissement de la Ville de Nouméa est constitué pour 40% de réseau séparatif (en 2015) ce qui reste très faible. De plus, il faut noter la problématique qu'un réseau séparatif au niveau des voies publiques ne signifie pas forcément une bonne séparation des eaux puisque cette séparation n'existe pas toujours au niveau des maisons et immeubles (domaine privé). De plus, la vétusté des anciens réseaux séparatifs, comme à Rivière-Salée, provoque une défectuosité de l'étanchéité, et donc une mauvaise séparation des eaux.

La ville de Nouméa compte sept stations d'épuration publiques, d'une capacité totale d'environ 80 000 équivalents habitant (EH). D'importants efforts ont été faits ces 10 dernières années par la Ville de Nouméa pour rattraper son retard dans le domaine.

Figure 55 : Situation des stations d'épuration en 2016

STEP 2016	CAPACITE TRAITEMENT TEMPS SEC					Bassin de collecte			
	Capacité nominale STEP EH	Charge hydraulique entrante (EH)	Taux remplissage hydraulique	Charge organique entrante (EH)	Taux remplissage organique	Bassin global EH	Taux desserte réseau de collecte	Taux de raccordement réseau de collecte	Taux de raccordement station d'épuration
ANSE VATA	25 000	14 077	56%	12 083	48%	22 480	99%	54%	58%
JAMES COOK	10 000	4 979	50%	4 097	41%	32 011	57%	23%	14%
Baie de Sainte Marie	20 000	17 833	89%	13 567	68%	38 976	63%	55%	40%
MONTRAVEL	3 500	1 373	39%	1 314	38%	2 752	65%	74%	49%
RIVIERE SALEE	10 700	8 088	76%	8 021	75%	14 853	100%	54%	54%
TINDU	5 800	5 868	101%	4 034	70%	7 088	95%	60%	70%
YAHQUE	5 000	2 821	56%	2 701	54%	5 049	83%	64%	55%
TOTAL 2016	80 000	55 039	69%	45 817	57%	136 809	68%	50%	37%

Il existe différents indicateurs permettant de suivre la politique d'assainissement d'une collectivité.

- Taux de desserte : il représente le pourcentage des Equivalents habitants (EH) desservis par un réseau (donc raccordables) sur l'ensemble du bassin de collecte; il n'est pas pour autant garant du raccordement des habitants sur ce réseau posé sur le domaine public ; il caractérise l'étendue du réseau d'assainissement collectif raccordé à une station.
- Taux de raccordement : il représente le pourcentage des Equivalents Habitants desservis (raccordables) réellement raccordés au réseau posé sur le domaine public ; il reflète la qualité des branchements des particuliers. Pour être raccordable, une habitation doit pouvoir, si elle le souhaite ou y est contraint par le règlement d'assainissement, se raccorder sur une « boîte de branchement », située au droit de la parcelle, et elle-même raccordée au réseau public d'assainissement.

D'un point de vue environnemental, le taux de raccordement à la station d'épuration représente l'objectif principal à maximiser. En 2016, seuls 37% de la population était raccordée à une station d'épuration, alors que 68% de la population est « raccordable ». La différence peut avoir plusieurs origines :

- ✓ non-conformités des branchements privés : présence de fosses toutes eaux (abattement de pollution), potentiellement raccordées sur les réseaux eaux pluviales (EP) (charge hydraulique non mesurée en STEP), mauvais raccordement des eaux usées (EU) vers EP, etc.
- ✓ Fuite sur le réseau d'assainissement.
- ✓ Enfin, beaucoup de valeurs sont issues d'estimation à partir de ratio de production qui peuvent s'avérer inexacts au regard des pratiques utilisées.

Les différents bassins de collecte connaissent des situations contrastées. Certaines stations permettent tout juste de faire face aux volumes à traiter, comme par exemple la station de Tindu, qui a été remise à niveau entre 2013 et 2015. D'autres sont sous exploitées, comme la station d'épuration James Cook du Centre-Ville avec une problématique de raccordement séparatif des immeubles.

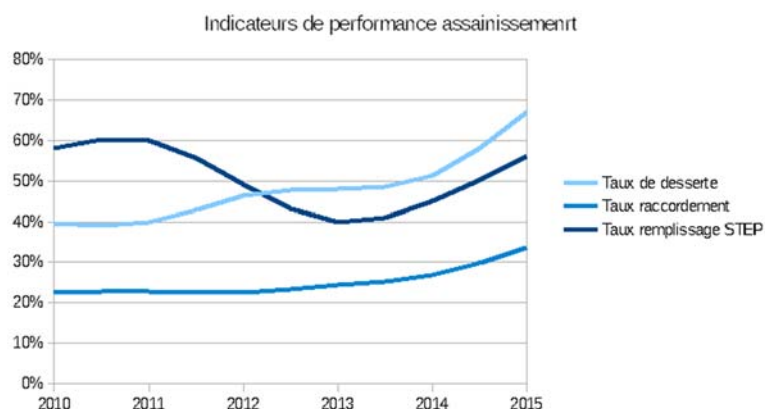


Figure 56 : STEP de la baie de Sainte-Marie

Tableau 10 : Evolution des indicateurs de performance assainissement entre 2010 et 2015 (source : SDA)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
EH collectés (unit+sep.)	50 520	51 130	60 140	62 838	67 694	89 288
EH raccordables (sép)	37 562	38 157	45 392	48 075	53 116	60 346
EH raccordés	28 680	29 400	29 400	31 910	35 660	44 818
EH Nouméa global	130 925	132 101	133 277	134 453	135 629	136 808
Nombre STEP	5	5	6	7	7	7
Capacité STEP	49 400	49 400	59 400	80 000	80 000	80 000
Taux de desserte	39%	39%	45%	47%	50%	65%
Taux raccordement	22%	22%	22%	24%	26%	33%
Taux remplissage STEP	58%	60%	49%	40%	45%	57%

D'après les bilans en entrée des stations, entre 46 000 et 55 000 EH sont effectivement raccordés. Il en résulte donc une pollution équivalente à celle générée par 86 000 habitants rejetée dans le milieu naturel (littoral et sol). Ce chiffre pourrait être divisé par 2, et descendu à 44 200 EH non maîtrisés si la totalité des habitations ou immeubles desservis par un réseau public pouvaient s'y raccorder. Enfin, notons que 16 000 EH supplémentaires se sont raccordés sur la période 2010-2015.



2 habitants sur 3, à Nouméa, rejettent encore leurs effluents au milieu naturel sans traitement complet. Les efforts sur le raccordement, à charge de l'usager, doivent être redoublés.

LES PRINCIPALES STATIONS D'ÉPURATION

Le bureau des installations classées de la province Sud, recense 167 stations d'épuration en activité soumises au régime ICPE sur la commune de Nouméa, dont 17 soumises à autorisation (> 500 EH) et 142 soumises à déclaration (> 50 EH).

Tableau 11 : Liste des Stations d'épuration soumises à autorisation ICPE sur la commune de Nouméa

Propriétaire / Exploitant	Immeuble
Armée	STEP caserne GRIBEAUVAL Artillerie
Syndicat des copropriétaires	STEP centre commercial LE CENTRE
Gendarmerie nationale	STEP de la caserne Bailly à YAHOUÉ
Mairie de Nouméa	STEP de MONTRAVEL
ETAT - centre pénitentiaire de Nouméa - CAMP EST	STEP du centre pénitentiaire du CAMP EST
Port Autonome de Nouvelle-Calédonie	STEP du PORT AUTONOME
Vice rectorat de Nouvelle-Calédonie	STEP lycée Jules GARNIER
Syndicat des copropriétaires	STEP résidences Collines des Poètes et Botany Park
Mairie de Nouméa	STEP de l'ANSE VATA
Mairie de Nouméa	STEP de la BAIE DE SAINTE MARIE
Mairie de Nouméa	STEP de RIVIERE SALEE
Mairie de Nouméa	STEP de TINDU-KAMERE
Mairie de Nouméa	STEP du CENTRE VILLE - JAMES COOK
CSP	STEP du CTTV de Ducos (centre de tri, de transit et de valorisation des déchets)
Johnston Supermarché	STEP de l'immeuble LE LYS ROUGE (ex imm Johnston)
Nouméa Immobilier	STEP de la résidence ILE VERTE
GBNC	STEP de la GBNC

Les informations fournies par la province Sud, en charge du suivi de ces STEP, ne nous permettent pas de connaître la capacité de ces ouvrages. Les installations soumises à déclaration doivent un bilan annuel de fonctionnement à l'inspection des installations classées.

Le schéma directeur d'assainissement ne prend pas en compte ces installations qui sont pourtant des relais importants dans le cadre de l'assainissement de la commune, mais qui pourraient présenter une réelle menace en cas de mauvais fonctionnement.

LES POINTS DE REJET

Les campagnes de mesure effectuée dans le cadre du SDA ont montré que par temps sec, de nombreuses baies reçoivent des rejets importants, les endroits les plus touchés étant logiquement ceux qui concernent les effluents non raccordés à une station d'épuration, comme la Baie de Sainte-Marie, la mangrove de Magenta, Port-Moselle, Anse du Tir, Anse Uaré et la mangrove de Rivière Salée ou le Port Despointes.

Pour ne s'en tenir qu'aux rejets dans le milieu naturel supérieurs à 5 000 équivalents habitants, on relève des zones situées principalement au Nord d'une ligne passant de la baie de l'Orphelinat à N'GEA :

Lieu de rejet en mer	Nombre EH
Baie de Sainte-Marie	11 800
Mangrove de Magenta	10 800
Anse du Tir	9 100
Port moselle	7 100
Anse Uaré	6 700
Port Despointes	6 600
Mangrove Rivière salée	5 200

Ces mesures ont été effectuées en 2010, avant la création de la STEP du centre-ville ainsi que la STEP de la Baie de Sainte Marie.

Par temps de pluie significative, c'est-à-dire environ 50 jours par an, « l'ensemble du réseau d'assainissement unitaire déverse dans les baies ».

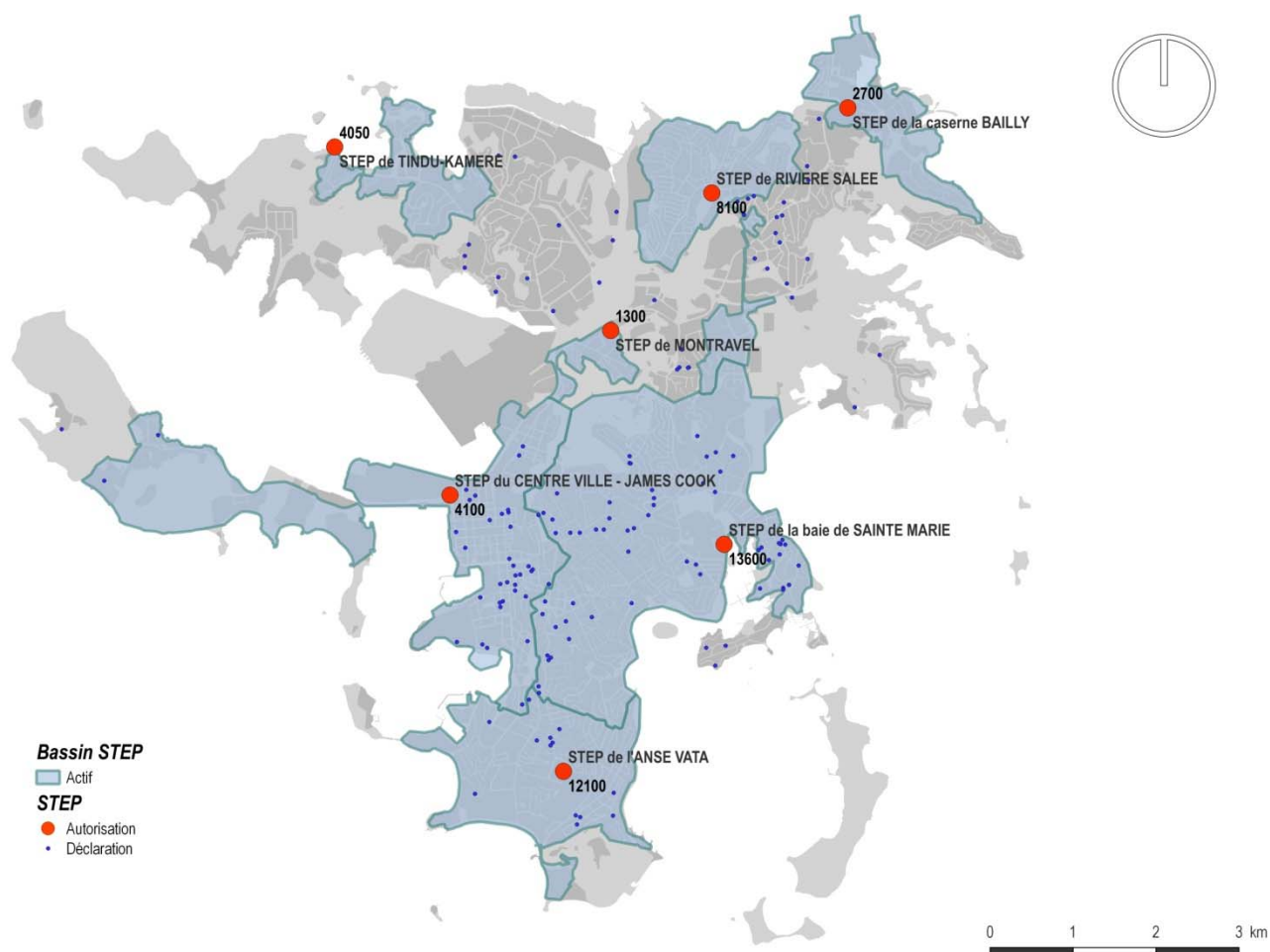


Figure 57 : Carte des bassins de collecte des STEP municipales, source Ville de Nouméa

OBJECTIFS DU SDA

Le Schéma Directeur d'Assainissement de la ville de Nouméa, approuvé par conseil municipal le 14 décembre 2010 (délibération n°2010/1247), a défini une programmation des travaux d'assainissement eaux usées et pluviales sur une échéance de 20 ans. La mise à jour de 2016 a permis de conforter les objectifs suivants :

Secteurs SUD :

- ✓ Protéger les baies et les plages – supprimer les rejets en temps de pluie sur la Baie des Citrons et l'Anse Vata,
- ✓ Raccorder Vallon du gaz à la STEP de l'Anse Vata.

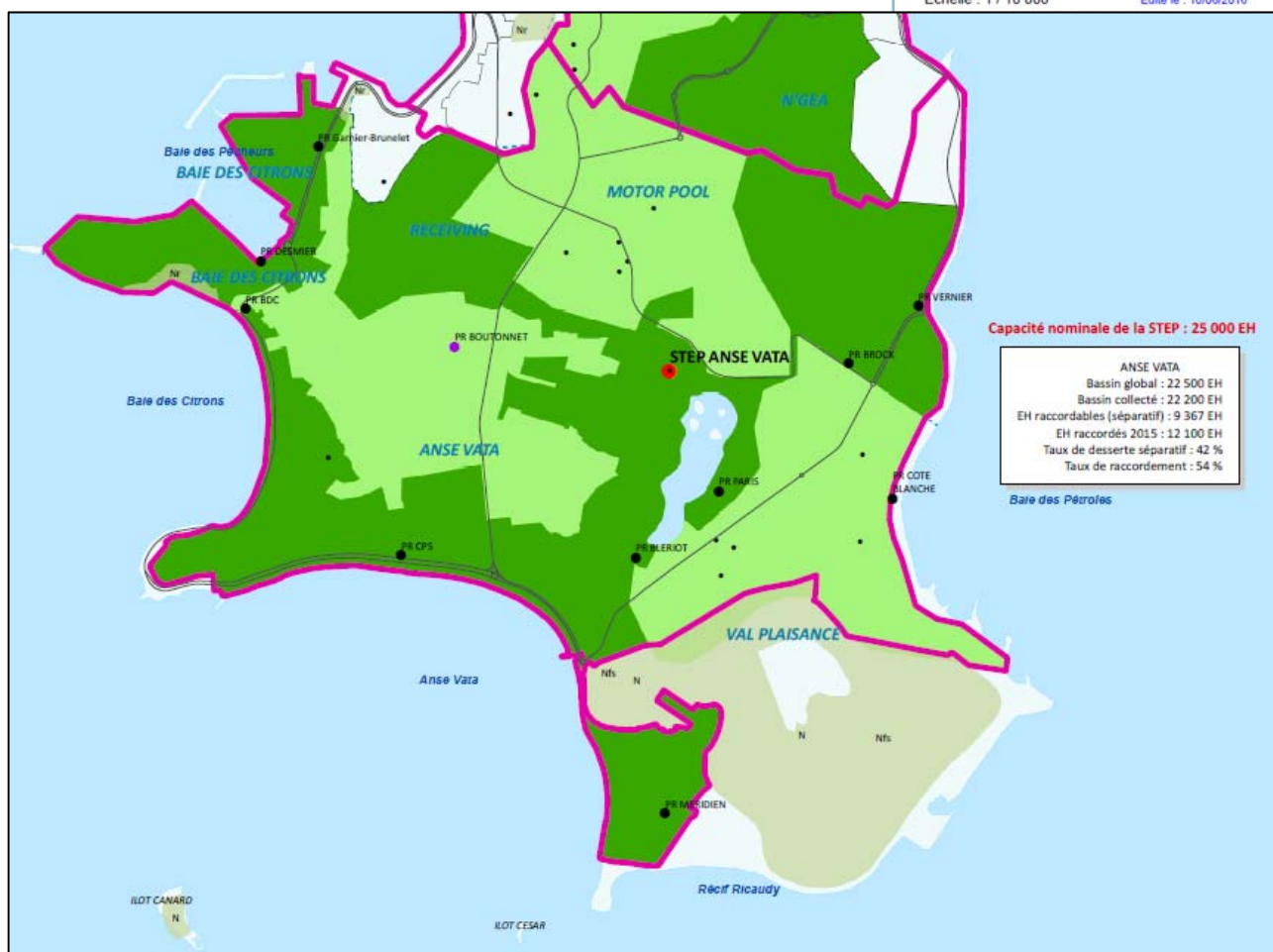
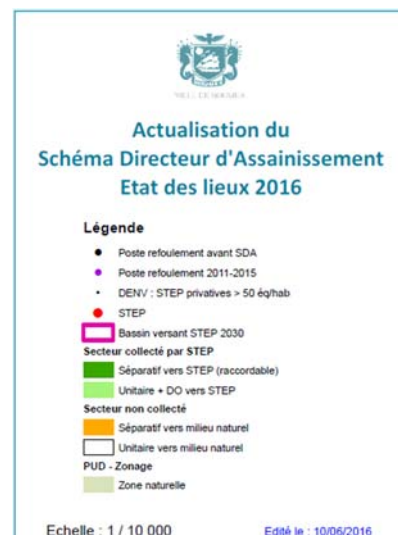


Figure 58 : Bassin de la STEP de l'Anse Vata – Source : Ville de Nouméa - 2016

Secteurs CENTRE:

- ✓ Reconquérir la qualité des baies,
- ✓ Supprimer les nuisances olfactives,
- ✓ Raccorder ces quartiers aux stations James Cook et Baie Sainte Marie,
- ✓ Poursuivre la mise en séparatif des réseaux,
- ✓ Mettre en conformité les branchements
- ✓ Aucun rejet sur la plage de Magenta.

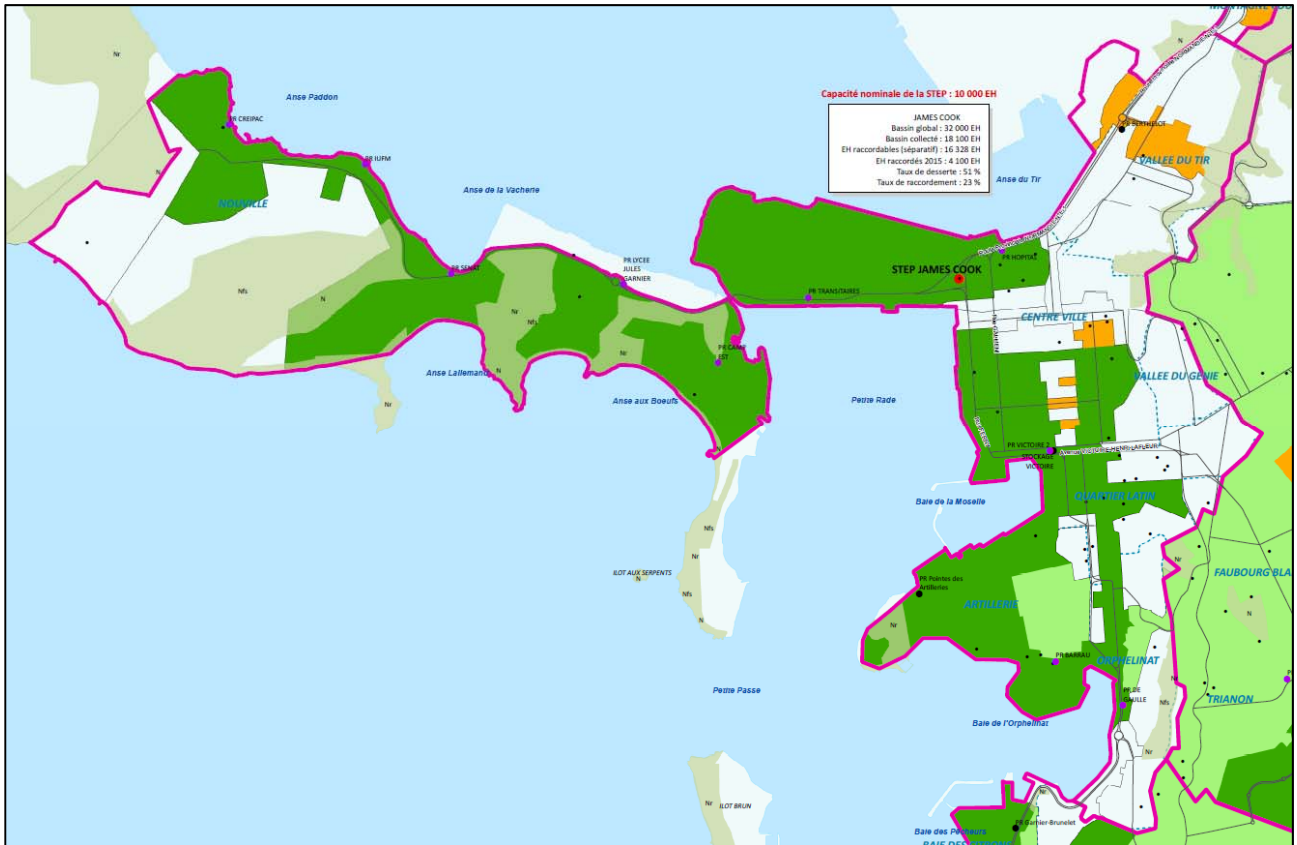


Figure 59 : Bassin de la STEP de James Cook – Source : Ville de Nouméa - 2016

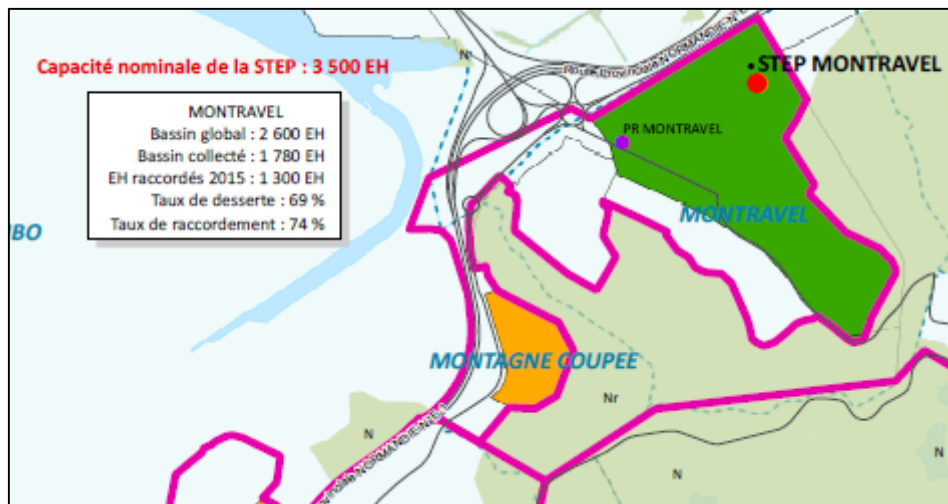


Figure 60 : Bassin de la STEP de Montravel – Source : Ville de Nouméa - 2016

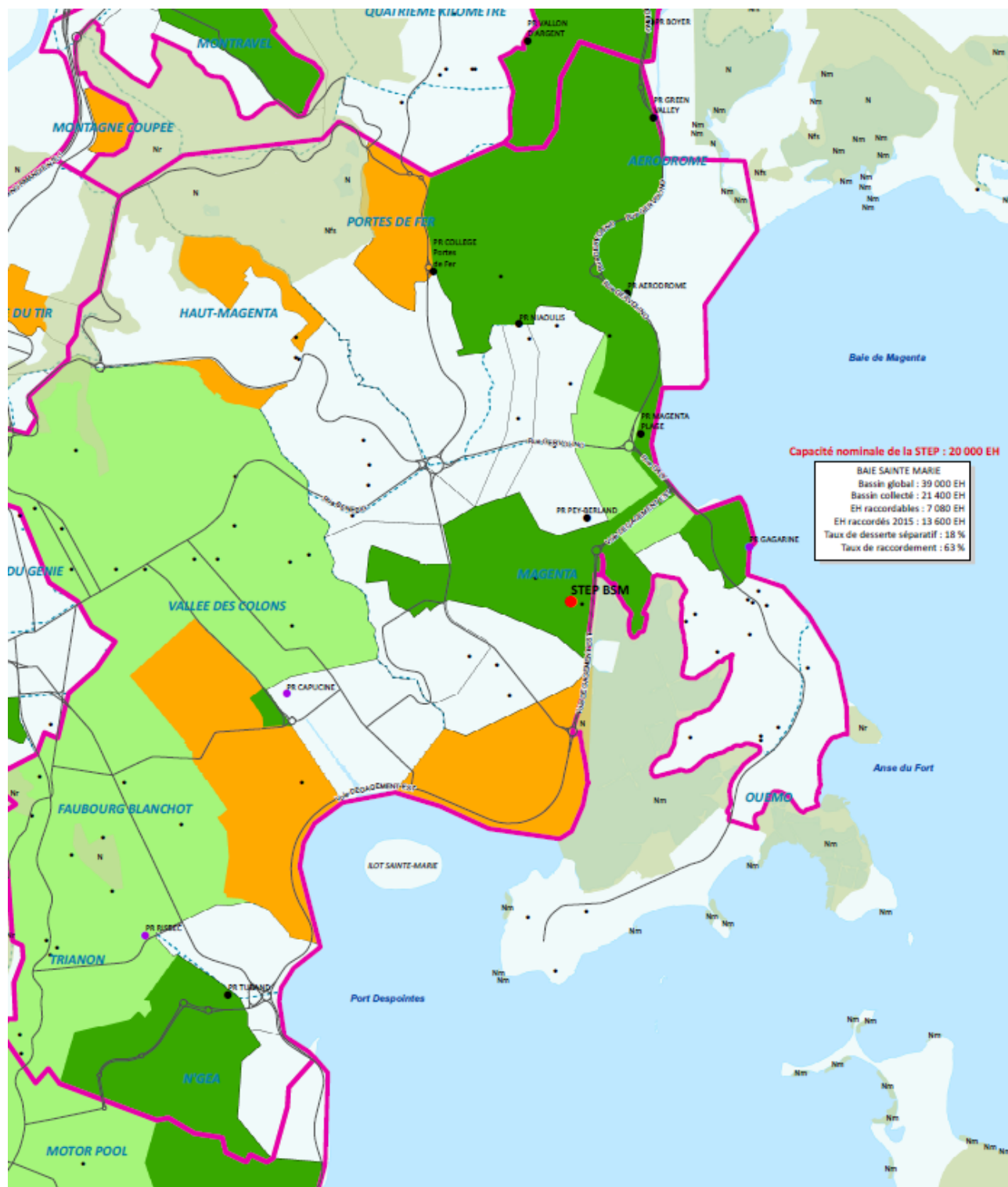


Figure 61 : Bassin de la STEP de Baie Sainte-Marie – Source : Ville de Nouméa - 2016

Secteurs NORD :

- ✓ Collecter les eaux usées de temps sec vers une station,
- ✓ Renforcer et/ou réhabiliter les stations existantes (Rivière Salée, Yahoué, Tindu)

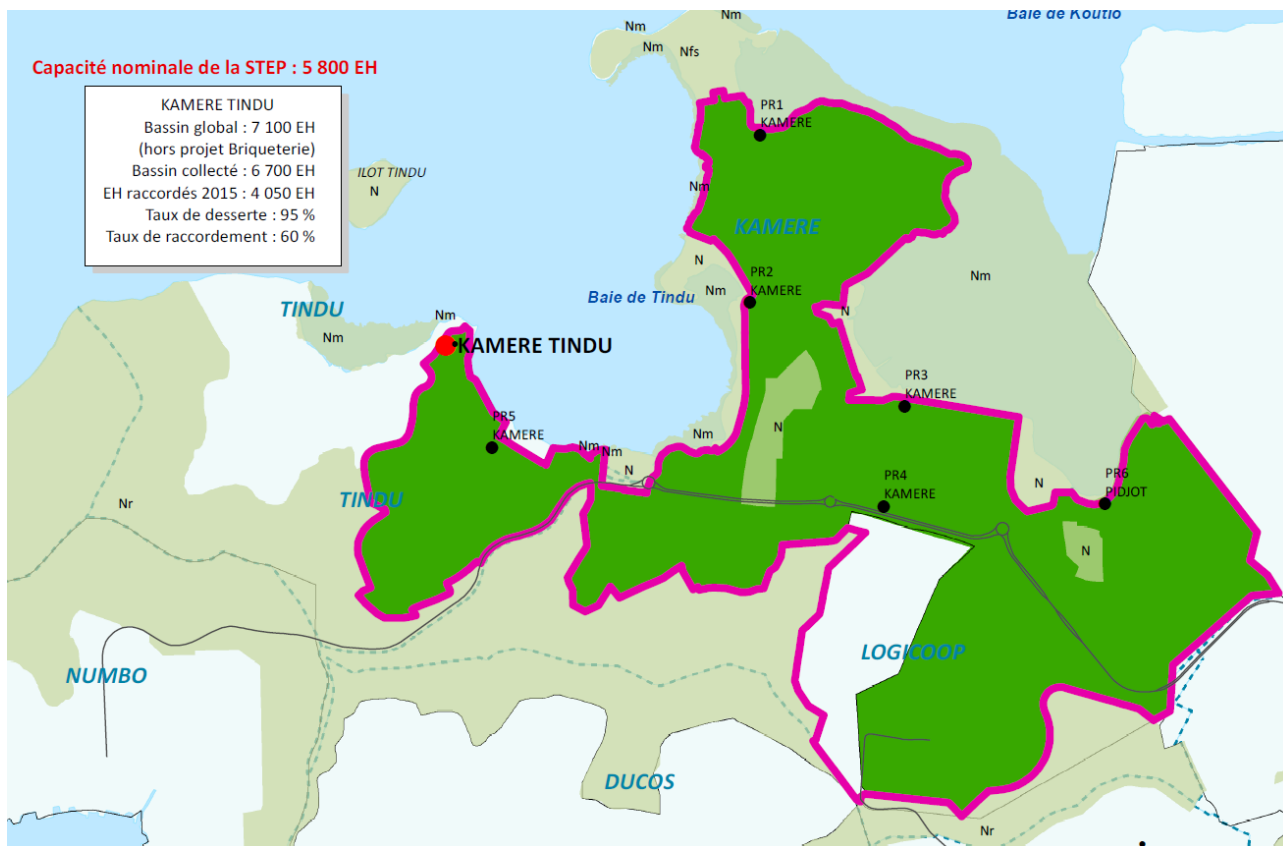


Figure 62 : Bassin de la STEP de Tindu – Source : Ville de Nouméa - 2016

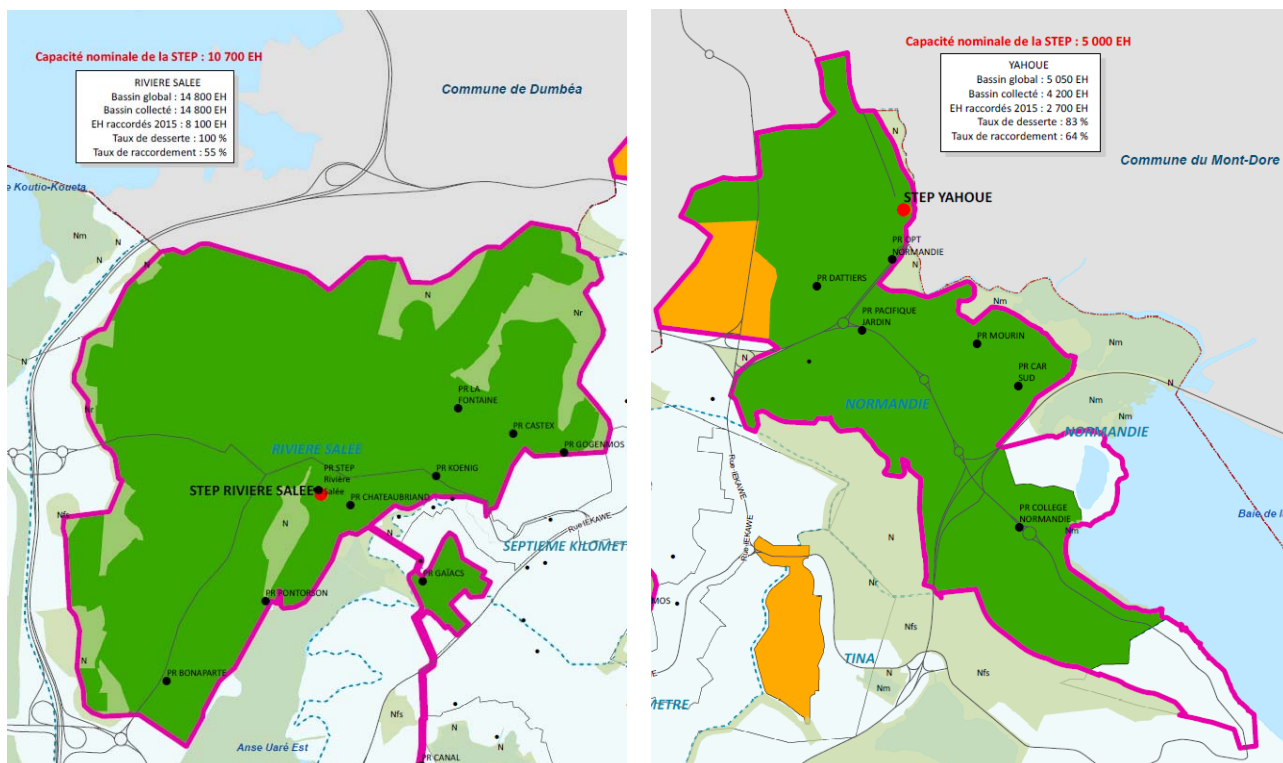


Figure 63 : Bassins des STEP de Rivière Salée et Yahoué – Source : Ville de Nouméa - 2016

Objectif volet eaux pluviales :

- ✓ Solutionner les dysfonctionnements fréquents ou ceux qui affectent des enjeux importants en assurant un niveau de service décennale au réseau de la ville.
- ✓ Profiter des travaux de réseaux EU pour réhabiliter des réseaux EP vétustes et sous-dimensionnés

III.4.2. QUALITE DES EAUX DU LITTORAL

Le suivi régulier de la qualité des eaux de baignade permet de connaître les impacts de divers rejets éventuels situés à l'amont du site et notamment d'apprécier les éventuels dysfonctionnements liés à l'assainissement d'eaux usées, aux rejets d'eaux pluviales souillées, etc., qui influenceraient la qualité de l'eau du site de baignade. Les connaissances ainsi acquises peuvent fournir une aide à la décision aux collectivités locales afin d'améliorer la maîtrise des pollutions éventuelles.

REGLEMENTATION

La qualité des eaux de baignade est réglementée par plusieurs textes :

- ✓ Délibération 23/CP du 1er juin 2010 portant dispositions administratives applicables aux piscines et fixant les principes généraux en matière de normes sanitaires et d'hygiène applicable aux piscines et aux eaux de baignade en Nouvelle-Calédonie
- ✓ Arrêté 2010-3055 du 14 septembre 2010 fixant les normes microbiologiques et physico-chimiques des eaux de baignade
- ✓ Arrêté 2010-3057 du 14 septembre 2010 fixant les dispositions relatives au contrôle des eaux de baignade
- ✓ Arrêté n°2009/2755 portant réglementation de police de la baignade et des activités nautiques dans la bande littorale des 300 mètres bordant la commune de Nouméa

Le classement des eaux de baignade en zone côtière est calculé sur la base de l'ensemble des résultats d'analyses récoltés dans le cadre des contrôles et sur 4 saisons balnéaires consécutives avec un minimum de 16 données. Il s'appuie essentiellement sur les paramètres microbiologiques en lien avec un risque sanitaire.

Les valeurs seuils utilisées pour classer les eaux de baignade par la DASS-NC sont présentées ci-dessous. Elle utilise plusieurs valeurs seuils pour interpréter les résultats d'analyse d'une eau de baignade en mer et informe la municipalité afin qu'elle prenne des mesures pour garantir la protection des baigneurs.

Tableau 12 : Valeurs seuils eau de baignade en mer

Qualification d'un prélèvement	Escherichia coli	Entérocoques intestinaux	Risques et recommandations sanitaires
Bon	≤ 100 *	≤ 100 *	Eau de bonne qualité Risque sanitaire très faible
Moyen	>100 et ≤ 1000 **	> 100 et ≤ 370 **	Qualité des eaux moyenne Le risque sanitaire existe, mais reste cependant modéré
Mauvais	> 1000	> 370	Mauvaise qualité des eaux Risque sanitaire élevé Baignade déconseillée
Nécessite la fermeture de la baignade	> 2000 ***	Pas de valeur impérative	Risque sanitaire avéré La baignade doit être interdite

* valeurs guides : indiquées dans la réglementation néo-calédonienne dans la délibération 23/CP du 1er juin 2010 et l'arrêté n°2010-3055/GNC du 1 septembre 2010. Une valeur-guide est conformément aux recommandations de l'OMS un niveau de concentration de polluants dans un milieu (eau, air, air intérieur, sol) fixé dans le but d'éviter de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine, à atteindre et à ne plus dépasser dans la mesure du possible. En dessous de ce seuil, l'eau est considérée comme étant de bonne qualité.

**** valeurs AFSSET :** définies par l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail, devenue Anses, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. Ces valeurs sont proposées dans le rapport "valeurs seuils échantillon unique pour les eaux de baignade : étude de faisabilité méthodologique" de septembre 2007 repris également par le ministère français en charge de la santé pour qualifier une pollution de l'eau de baignade. Ces seuils sont une référence pour la mise en place, par la municipalité responsable de l'eau de baignade, des procédures de gestion des pollutions et pour qualifier la qualité bactériologique d'une eau de baignade.

***** valeur impérative :** indiquées dans la réglementation néo-calédonienne dans la délibération 23/CP du 1er juin 2010 et l'arrêté n° 2010-3055/GNC du 14 septembre 2010. Au-delà de la valeur impérative, la baignade doit être interdite.

DISPOSITIF DE SURVEILLANCE

La Direction des affaires sanitaires et sociales de Nouvelle-Calédonie réalise une analyse de la qualité des eaux de baignade à Nouméa, une fois par mois de décembre à avril (saison balnéaire).

De son côté, la Ville de Nouméa a renforcé la surveillance des eaux de baignade en raison d'une utilisation continue par les usagers du fait de l'absence d'hiver marqué. Depuis le 1er janvier 2016, les prélèvements sont bi-hebdomadaires à hebdomadaires pour certaines plages. La ville s'est dotée d'un équipement technologique permettant de connaître les résultats d'analyses en moins de 24h (au lieu de 48 à 72h auparavant).

La Ville de Nouméa suit 21 sites de baignade à travers 66 points de prélèvements.

Selon les informations transmises par la DRS, la qualité des eaux de baignade des prélèvements réalisés depuis 2012, selon la grille d'analyse de la DASS, se répartit ainsi :

	Escherichia coli	Entérocoques intestinaux
Nombre de prélèvements	5840	5525
Bon	72%	79%
Moyen	20%	14%
Mauvais	8%	7%
Dont nécessite la fermeture	5%	-

Sur la Ville et depuis 2012, plus de 90% des prélèvements sont classés moyens à bons selon l'arrêté 2010-3055/GNC.

Une qualification de la qualité des eaux de baignade a également été réalisée selon l'arrêté 2010-3057/GNC. Les résultats ont été regroupés par site de baignade. Les résultats sont les suivants :

Tableau 13: Concentration moyenne en Entérocoques intestinaux et Escherichia coli (90c centile) sur les plages de Nouméa (2012-2016)

Nom du site de baignade	Point de prélèvement	EC	EI
		90c percentile	90c percentile
PLAGE DE MAGENTA	P1, face douche Lions Club	1380	264
	P18031, face douche du Lions Club	1678	944
	P2, face Nougatine	1326	511
	P18032, face bout de piste	1454	666
	P3, face bout de piste	821	227
	P18043, face les Hélices	1732	1001
	P4, face Les Hélices	634	272
PLAGE DE TINDU	P5, face à l'ancienne Fourrière Municipale	171	103
PLAGE DE KAMERE	P6, débarcadère	153	96
PLAGE DU LYCEE JULES GARNIER	P7, face salle vidéo	52	48

Nom du site de baignade	Point de prélèvement	EC	EI
		90c percentile	90c percentile
PLAGE DE L'ANSE LALLEMAND	P8, face foyer Paul Reznik	148	90
	P9, face aux deux rochers	59	53
	P10, face antenne Télécom	94	50
PLAGE 1000	P11, face faux poivrier	95	112
	P12, face route d'accès	128	82
PLAGE DU KUENDU BEACH	P13, face entrée Kuendu Beach	66	64
	P18048, face entré du Kuendu Beach	95	75
	P14, face avant-dernier banc Ouest	90	66
PLAGE DE LA BAIE CITRONS	P15, face La Fiesta	374	164
	P18049, face la Fiesta	391	295
	P16, face accès handicapés	150	122
	P17, face centre commercial	837	268
	P18050, face centre commercial	553	438
PLAGE DE L'ANSE VATA	P18, face Novotel (rocher Nord)	75	60
	P18053, face Novotel (milieu de plage)	117	62
	P19, face Novotel (milieu de plage)	63	36
	P18054, face au Quick	216	118
	P20, face au Quick	113	63
	P18055, face Communauté du Pacifique	613	254
	P21, face Communauté du Pacifique	222	130
	P22, face douche Lion's Club	305	141
	P18056, face au Nouvata Park Hotel	819	346
	P23, face au Nouvata Park Hotel	225	102
PLAGE DE LA POINTE MAGNIN	P18057, face escalier d'accès	117	74
	P24, face escalier d'accès	65	48
	P18058, face piscine Royal Tera Hotel	120	62
	P26, face faré Méridien	183	123
PLAGE DE LA PROMENADE PIERRE VERNIER	P27, anse des Hobby Cats (milieu)	74	60
	P28, anse de la pointe (milieu)	88	70
	P18061, anse de l'école de voile (milieu)	210	139
	P29, anse école de voile (milieu)	92	51
PLAGE DE L'ÎLOT MAITRE	P30, face bungalow 3	36	33
	P31, face piscine Escapade	29	43
	P32, face location pédalos	21	29
PLAGE DE L'ÎLOT CANARD	P33, face entrée Nord faré	31	39
	P34, face entrée Ouest faré	30	34
PLAGE DE LA POINTE MAGNIN	P40, lieu-dit "aqua rêve" face rampe de mise à l'eau	65	90
Plage du CHS de Nouville	point n°41 - Face au Nakamal	581	218
PLAGE DU KUENDU BEACH	P42, face au centre de relaxation	72	58
LITTORAL DE LA PROMENADE PIERRE VERNIER	P48, ancien P1 du plan n°07	693	184
	P49, ancien P2 du plan n°07	496	209
	P50, ancien P3 du plan n°07	137	97
	P51, ancien P4 du plan n°07	142	91
	P52, ancien P5 du plan n°07	470	191
	P53, ancien P6 du plan n°07	793	278
	P54, ancien P7 du plan n°07	1009	297
TINDU	P112, ancien point n°1 du plan n°02	2167	373
	P113, ancien point n°2 du plan n°02	4467	664
	P114, ancien point n°3 du plan n°02	3924	452
	P115, ancien point n°4 du plan n°02	5458	742
	P116, ancien point n°5 du plan n°02	4485	567
Plage de la baie "Les Oubliés"	point n°117 - Derrière l'école M.Havet	3819	599
TINDU	P123, ancien point n°6 du plan n°02	9925	705
ANSE-VATA	P146, (ancien P24, sortie arroyo de	3997	858

Nom du site de baignade	Point de prélèvement	EC	EI
		90c percentile	90c percentile
	l'anse vata du plan 37)		
MAGENTA AERODROME	P155, (ancien P57)	20505	2769
PLAGE DE LA BAIE DES CITRONS	P18141, face au malecon café	307	321
	P226, face au Malecon café	319	151
LITTORAL BAIE DE KOUTIO	P260	583	114
PLAGE DE MAGENTA	P272	1276	809
PLAGE DE LA BAIE DES CITRONS	P276	66	38

EC : Escherichia coli / EI : Entérocoques intestinaux

Les valeurs moyennes font clairement ressortir une pollution bactérienne importante des eaux littorales de la commune. Tous les secteurs géographiques sont concernés. La Ville concentre ses efforts sur les zones de baignade afin de limiter l'exposition des populations à des agents pathogènes. Cependant de nombreuses plages parmi les plus fréquentées, ont une eau de qualité hétérogène (plage de la baie des citrons et plage de l'anse Vata) tandis que la plage de Magenta reste de mauvaise qualité. La Figure 64 présente la représentation cartographique des sites contrôlés et de leur qualité.

Enfin, on ne note pas d'amélioration de la qualité des eaux du littoral ces dernières années, malgré les efforts et investissements réalisés dans l'assainissement sur la Ville.

Evolution de la qualité des eaux de baignade des principales plages de Nouméa

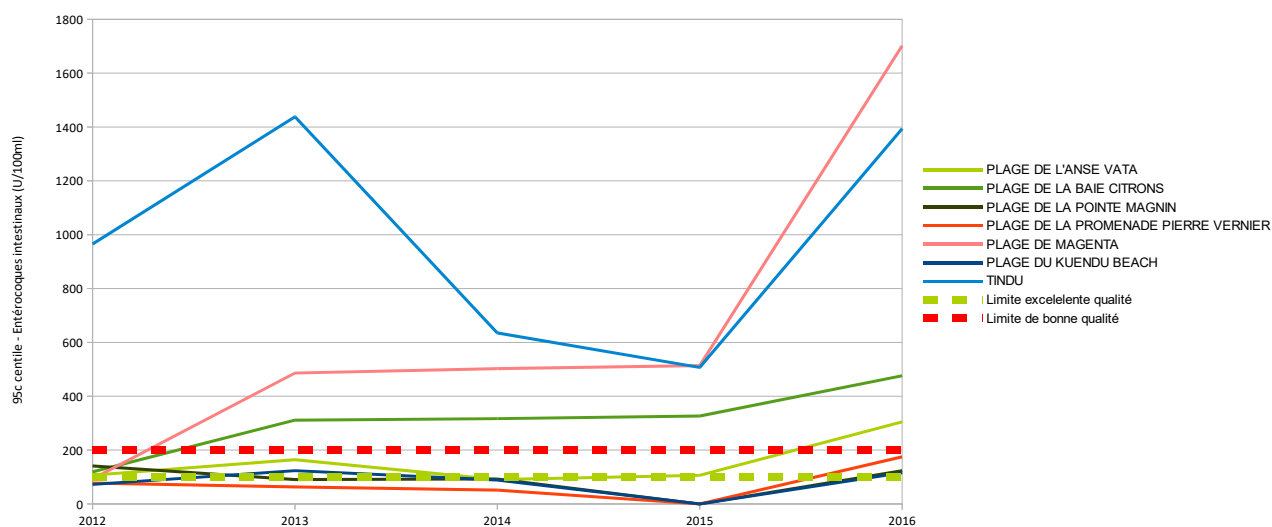
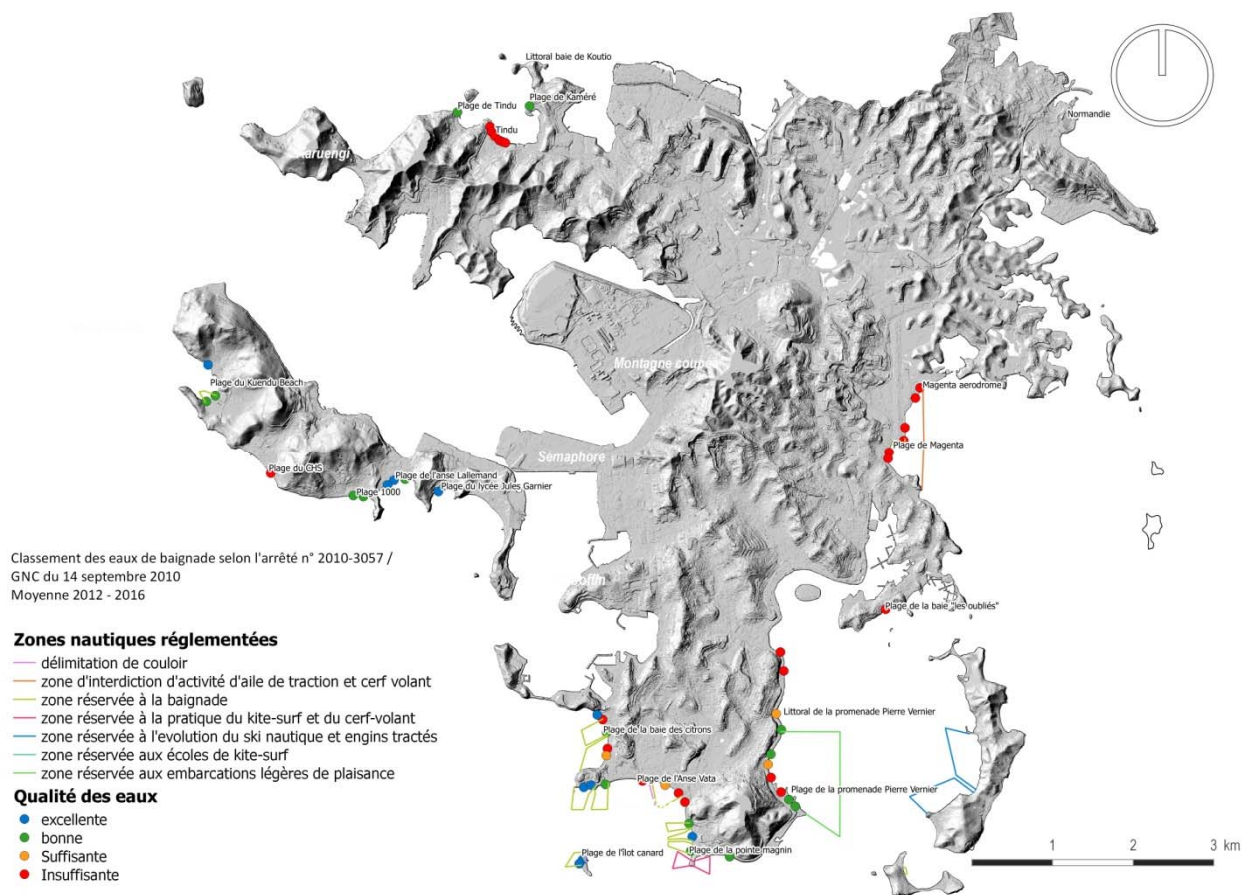


Figure 64 : Carte de qualité des eaux – Source : Ville de Nouméa - DRS



Synthèse

- La Ville de Nouméa a réalisé des investissements importants dans l'assainissement ces dernières années, dont la construction de deux stations d'épuration importantes et la mise en séparatif des réseaux de collecte. Malgré cela, seule une faible proportion des eaux usées est traitée en station d'épuration publique. On estime le taux de raccordement à une station d'épuration à 37% pour les zones couvertes et le taux de desserte au réseau de collecte à 68%. Les quartiers industriels comme Ducos et Numbo ou les quartiers résidentiels comme Tina, le 7^{ème} km ne sont pas couverts par l'assainissement collectif. Les eaux usées sont gérées par des systèmes autonomes individuels de type mini STEP.

- Ces faiblesses en matière d'assainissement se ressentent au niveau de la qualité des eaux des plages qui est en partie insuffisante, notamment sur des secteurs couverts par l'assainissement collectif. Des efforts sur les raccordements privés doivent être redoublés

Enjeux

- Restauration de la qualité des eaux du littoral pour satisfaire aux usages de pêche et loisirs des Nouméens

Hiérarchisation

- Importance sur la commune de Nouméa : FORTE

- Marge de manoeuvre du PUD : MOYENNE

IV. CADRE DE VIE ET PAYSAGES

IV.1. LES PAYSAGES DE NOUMÉA

« Certains espaces libres qui participent à la construction des paysages des baies (La presqu'île de Nouville, l'îlot Sainte Marie, la pointe de Koumourou, ...) ont un rôle particulier du fait qu'ils sont encore presque exempts de toute urbanisation, depuis leur littoral, jusqu'à leurs crêtes. Cet état constitue leur force dans le paysage. Par ailleurs leur couvert végétal, qu'il soit particulier ou commun (lambeaux de forêt sèche sur Nouville, coteaux non urbanisés), leur confère une image de « réserves » naturelles. Montagne Coupée et les coteaux de Montravel créent une séparation sur le territoire communal dans le sens Nord / Sud.

Du fait de l'urbanisation, la continuité des lignes de crête a disparue.

Des lambeaux irréductibles: (Montagne Coupée, Ouen Toro, ...) donnent des visions séquentielles du développement de la ville. De fait, l'échelle perçue est sans rapport avec une réalité de presque 100 000 habitants ».

Source : Plan Vert de la Ville de Nouméa.

Élément essentiel du cadre de vie, la notion de paysage urbain vise une approche intégrant à la fois le souci de la préservation des valeurs patrimoniales et la nécessité du développement local. La démarche consiste à évaluer la sensibilité du paysage urbain à partir d'un ensemble d'ambiances et de perceptions visuelles. Elle cherche à comprendre le rapport entretenu entre le site et la cité.

Nouméa est incontestablement la commune de la Grande Terre qui a vu le plus sa silhouette se transformer au cours des dernières décennies. Son paysage vernaculaire, « construit localement par les communautés humaines » (définition de J.-M. Lebigre, Professeur de géographie à l'Université de la Nouvelle-Calédonie), s'est modifié au profit du développement urbain.

Le PUD de la Ville, de par son règlement et le zonage qu'il impose, participe pleinement à la construction du paysage de Nouméa ainsi que les politiques publiques élaborées par la province Sud en faveur de la protection du patrimoine naturel et paysager via le code de l'environnement (Titre II. Art. 220-1 à 220-14).

IV.1.1. LE GRAND PAYSAGE, DES ILOTS JUSQU'À LA CHAÎNE

Selon Pierre-Marie Tricaud, urbaniste-paysagiste, les "territoires communaux ne correspondent que rarement à des entités paysagères complètes. Le paysage, et surtout le "grand paysage", s'imposent de plus en plus dans les démarches d'aménagement de l'espace. Il entraîne la protection ou la restructuration des espaces naturels, urbains et bâtis, dans un tout commun". Le grand paysage est donc un outil qui permet de penser globalement le territoire.

Le "grand paysage" (perspective de 5 à 10 km) est ici représenté par une thématique vert-bleu / mer-montagne.

Depuis la mer, différents plans successifs peuvent être observés :

- ✓ Le lagon, la constante bleue, est présent sur tout le pourtour de la presqu'île et des îlots s'ajoutent au premier plan, ponctuant de verdure l'étendue bleue de la mer.
- ✓ La trame urbaine, plus ou moins dense, se propage jusqu'au pied des reliefs aux pentes trop abruptes pour être aménagées : se mêlent alors l'image d'une « ville plate urbanisée » et d'une « ville de versants végétalisés ». Toutefois, certaines pentes donnant accès à des vues imprenables sur le lagon, ont été urbanisées souvent à coup de grands travaux, parfois lourds envers le relief. La ville est parsemée d'oasis de verdure grâce aux reliefs préservés, aux parcs publics, aux jardins privés et à la présence de zones protégées.
- ✓ Les versants inoccupés organisent la trame urbaine sur une orientation principalement Nord/Sud. Ils constituent le réseau collinaire central qui se poursuit jusqu'au Ouen Toro à l'extrémité Sud de la presqu'île et contribuent à la perception du paysage naturel de Nouméa.
- ✓ La chaîne au loin ferme l'horizon et nous révèle une ville au paysage remarquable, bercée entre mer et montagne.



Figure 65 : Vue de la Petite Rade et du centre-ville - Source : Theleme

IV.1.1.1. Les unités paysagères, fragments du paysage urbain

Vu du ciel, le paysage urbain envoie une image *fragmentée* de la ville, avec une discontinuité paysagère due à une forte sectorisation des activités et des usages : Nouméa se compose donc d'une pluralité d'ambiances.

Le PUD de Nouméa classe en cinq types de zone, le paysage de la ville : les zones industrielles et industrialo-portuaire, les zones de loisirs, le centre tertiaire et administratif, les zones d'habitat et les zones vertes.

ZONE INDUSTRIELLE ET INDUSTRIALO-PORTUAIRE

Les espaces dédiés aux activités industrielles sont concentrés au Nord-Ouest de la ville, sur la presqu'île de Ducos, Doniambo (artisanat et industrie) et Nouville (industrialo-portuaire). De plus, au Nord-Est se trouve la zone artisanale de Normandie.

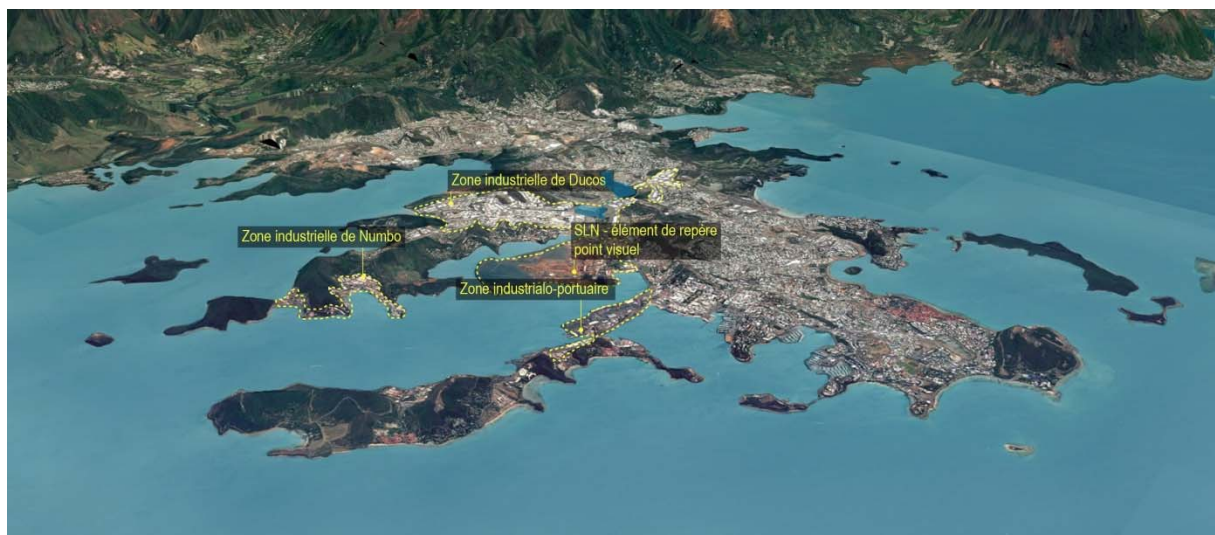


Figure 66 : Vue d'ensemble 3D de la presqu'île de Nouméa - Source : Theleme

L'approche de la Ville se fait par la masse industrielle de Doniambo. On rêverait plus exotique, mais c'est un fait. Ce rapport nourricier qui relie l'usine à la Ville et au Territoire Néo-calédonien est de toute façon conservé et le gommer serait nier l'évidence. Le patrimoine industriel de convoyeurs aériens, de hangars, de silos, de fours reste aux portes de Nouméa et de son paysage.

Ces zones d'activités, en contact direct avec le lagon, disposent d'une relative pauvreté paysagère résultant directement de la nature même des activités. Toutefois, les zones d'habitations parsemées et les reliefs sur ces sites offrent de façon ponctuelle un paysage vert préservé, véritable bouffée d'oxygène de ces sites qui concentrent les principales nuisances de la ville (sonore, pollution, risques industriels...). L'espace public de Ducos, contrairement à la zone artisanale de Normandie, est restreint : la voie se résume à la chaussée, les accotements ne sont généralement pas aménagés et souvent encombrés, voire dégradés. Il n'y a pas de véritable lien qualitatif entre la route et les façades industrielles ou commerciales sauf de vastes parkings pour la plupart, dénués de végétation. A contrario, la zone artisanale de Normandie est moins marquée par ce type de rupture entre espace privé et espace public, des accotements et les voies de circulation sont davantage organisés, les usages sont mieux définis.

La position de Ducos et de la SAV express crée une rupture modale entre les quartiers de Kaméré, Logicoop et Tindu avec le reste de la ville. En effet, il n'est pas possible de lier la ville à ces quartiers par d'autres moyens que des véhicules motorisés. Il n'y a pas de continuité avec l'espace public, mais une zone tampon matérialisée par l'activité industrielle.

Les jardins privatifs et les reliefs inhabités de ces zones sont les poumons verts du site artisanal et industriel de Ducos.



Figure 67 : Vue sur Ducos et Doniambo – Source : Ville de Nouméa

LE CENTRE TERTIAIRE ET ADMINISTRATIF A L'ECHELLE DU TERRITOIRE

Le Centre-Ville, construit sur remblais, s'étend sur près de 174 ha, soit seulement environ 3,5% du territoire communal. Le Centre-Ville de Nouméa est le principal centre administratif et tertiaire de la Nouvelle-Calédonie.

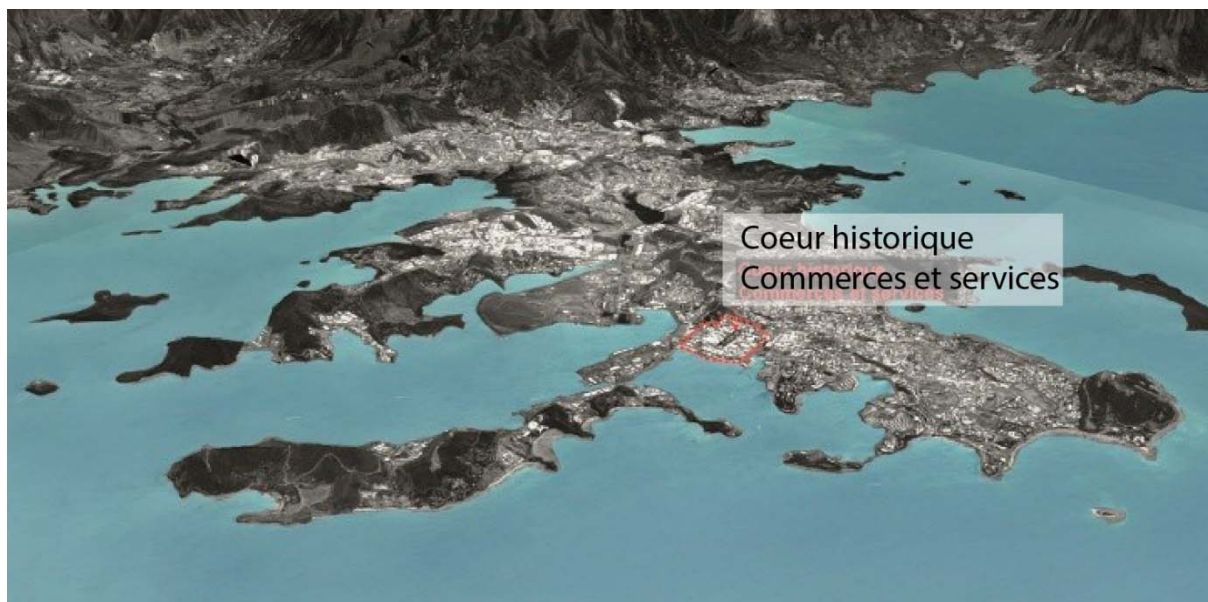


Figure 68 : Vue d'ensemble 3D de la presqu'île de Nouméa – Source : Theleme

Le paysage y est ici varié, avec des tâches vertes grâce notamment aux places arborées, mais c'est un paysage urbain dense qui est dominant. On note la présence de quelques bâtisses remarquables, mais l'ensemble du Centre-Ville est très minéralisé, tourné vers l'intérieur du cœur de quartier : la place des cocotiers. Ile de verdure d'une superficie de 4 ha dans le quartier où les formes urbaines sont les plus lourdes, cette place organise l'espace et le réseau viaire autour d'elle.

La hauteur maximale des constructions autorisée jusqu'alors dans le règlement du PUD sur la zone du Centre-Ville a instauré des seuils plafonds, permettant d'encadrer la forme urbaine Ceci renforce le caractère hétérogène de l'urbanisme du Centre-Ville et l'impression d'une ligne de ciel accidentée et sans véritable cohérence (héritage des PUD passés).

**un COS de 6 pour les terrains >20 ares, signifie la limite constructible concernant la surface de plancher. Pour un bâtiment de 2 000 m² avec un COS de 6 : $2\,000 \times 6 = 12\,000$ m² de surface de plancher autorisés, ce qui limite naturellement la hauteur du bâti. Les plafonds de hauteur sont différenciés dans les secteurs identifiés comme patrimoniaux.*



Figure 69 : Un centre-ville minéral en parallèle avec la Place des Cocotiers, espace public structurant – Source : Ville de Nouméa

Le lien à la mer est ici peu valorisé alors que le choix de ce site pour installer la capitale et y implanter son centre urbain a été guidé par le potentiel et les qualités portuaires qu'il offrait.

Le Centre-Ville tourne le dos à la mer, mais la frange bâtie entre les quais et la place des cocotiers fait obstacle au lien au littoral. Les seules percées sur la mer au Centre-Ville sont des voies de circulation avec une grande emprise où l'espace public est minime et les déplacements en mode doux rendus difficiles.

Néanmoins, le Centre-Ville est aussi un lieu de loisirs et d'animation, point de rencontre et de fêtes pour les nouméens lorsqu'il s'agit des grands événements (carnaval, fête de la musique, jeudis du Centre-Ville...). On trouve également le quartier asiatique de la ville, inauguré en 2013. Le réaménagement des quais Ferry est également en cours et devrait redynamiser l'espace public sur le littoral.

LES ZONES D'HABITATS

Les zones d'habitat s'étendent depuis les premiers quartiers, autour du Centre-Ville, vers les franges, le long de grands axes structurants.

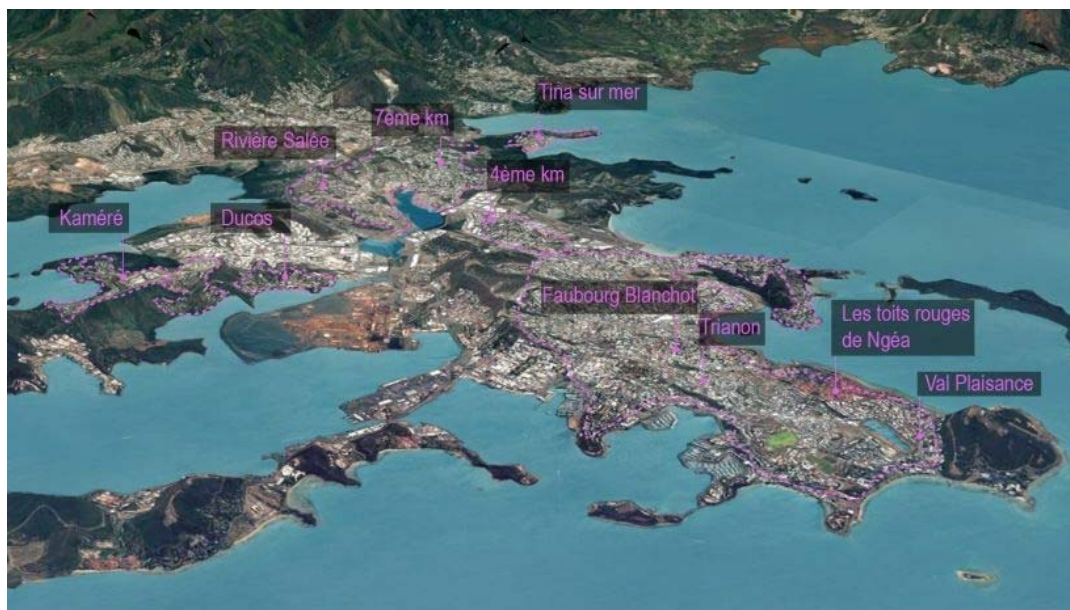


Figure 70 : Vue d'ensemble 3D de la presqu'île de Nouméa – Source : Theleme

Le "grignotage" urbain s'est opéré jusqu'à atteindre certaines pentes abruptes des reliefs jusque-là préservées. Pour autant, cette urbanisation n'a pas créé une réelle rupture franche dans le paysage grâce au choix des formes du bâti. En effet, la production de lotissements pavillonnaires a permis de donner une valeur paysagère notable de par la multiplicité des jardins privés végétalisés.

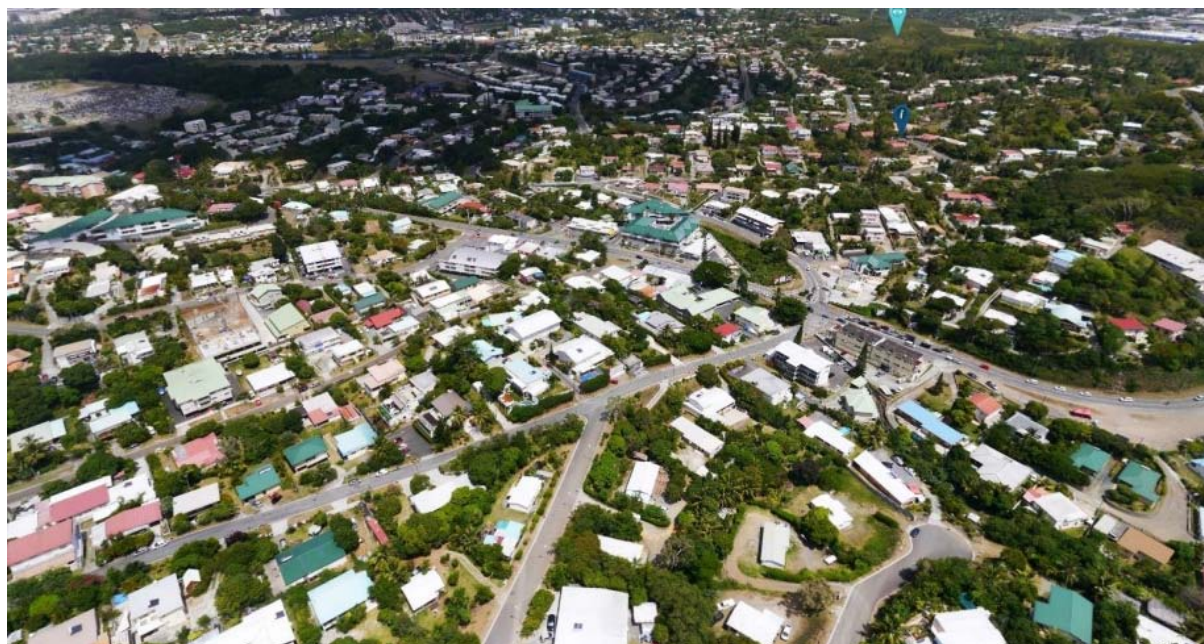


Figure 71 : Vue aérienne sur le quartier du PK7 - Source : Ville de Nouméa

À Nouméa, les formes d'habitats sont très variées (du logement précaire des squats aux villas de grand standing, en passant par des zones de grands ensembles). Il n'existe pas d'uniformité architecturale pour l'ensemble de la ville, ce qui explique la multiplicité des paysages. En effet, de 1853 à 1930 le style colonial français prédominait l'architecture nouméenne, à cette époque, les matériaux utilisés sont essentiellement issus de la production locale (bois, torchis, pierres provenant directement des carrières locales...). Par la suite et jusque dans les années 1950, le confort moderne apparaît et avec elle, une nouvelle technique de construction : le béton armé. Les habitations prennent de la hauteur avec un étage supplémentaire et les nouvelles demeures au style Art déco se multiplient dans la ville. De 1950 à 1970 c'est le style moderne international qui est en vogue avec la disparition des courbes au profit de lignes droites et de grandes baies vitrées. C'est aussi à cette époque qu'apparaissent les toits-terrasses. Le boom du nickel des décennies suivantes va

conduire les urbanistes à répondre au manque crucial de logement. Cette épopée va engendrer une certaine uniformité, sans véritable style architectural. Ce n'est qu'après les années 80 que l'esthétisme redevient un critère dans les nouvelles constructions avec la naissance d'un nouveau style : le style « océanien », mélange des traditions du Pacifique et coloniales.

Il est encore possible aujourd'hui de voyager à travers ces époques en se baladant dans la ville (Vallée du Tir, Faubourg Blanchot, Centre-Ville, Quartier Latin...), mais les constructions du passé devenues vétustes sont le plus souvent remplacées par des logements avec un style actuel faisant perdre un peu de son identité à la ville : 74 maisons inscrites au service du patrimoine de la Province Sud ont ainsi été démolies (ZPPAU 2002). Il est, par exemple, rare aujourd'hui de voir de nouvelles constructions utilisant des matériaux tels que le bois.



Figure 72 : Tuband et ses toits rouges – Source : Ville de Nouméa

La réglementation du PUD et celle des lotissements peut avoir un fort impact sur le paysage et l'image de la ville. Par exemple, le quartier pavillonnaire de Tuband est tout de suite identifiable grâce aux toits rouges, seule couleur admise dans cet espace, ou le quartier de la Vallée du Tir et son architecture représentative de l'histoire de la Nouvelle-Calédonie qui dispose également de règles spécifiques.

ZONES DE LOISIRS

Les zones de loisirs, outre le fait d'être situées sur la moitié Sud de la presqu'île, ont toutes pour particularités :

- ✓ D'avoir un attrait touristique fort,
- ✓ D'être des lieux prisés et très fréquentés par les nouméens

La majeure partie des lieux de loisirs sont situés le long du littoral (cf. schéma ci-après), mais l'hippodrome, la future piscine de Magenta ou encore certains équipements sportifs comme la plupart des stades sont tournés vers l'intérieur de la ville de même que des grands parcs publics : le parc zoologique et forestier, le parc Brunelet.



Figure 73 : Vue d'ensemble 3D de la presqu'île de Nouméa – Source : Theleme

À Nouméa, on évoque la « culture des baies » tant elles sont prisées par les habitants et les touristes. Équipées, ombragées et très accessibles, les plages sont des havres de tranquillité dans la ville. Pourtant, la promenade Gabriel Laroque, large d'une trentaine de mètres dédie 25m de cette emprise aux véhicules (stationnements, voies de circulation) et seulement environ 5m de trottoirs pour le mode piéton : il y a peu de tampon entre ces voies de circulation fréquentées et le mode doux que suggère le front de mer (ballade, vélo, roller...).

De plus, les nombreuses places de stationnement tout le long des baies dénotent dans le paysage marquant une rupture entre les aménités (marchands de glace, boutiques souvenirs, restaurants, bars...) et la plage.

Une autre plage très courue des nouméens pour la sensation d'être « loin de tout, loin de la ville » qu'elle procure : la plage du Kuendu Beach, située dans une anse isolée et verdoyante et disposant d'un cadre exceptionnel où plusieurs activités nautiques sont disponibles. Les perspectives de développement sont nombreuses dans cet espace, mais le manque d'accessibilité à la presqu'île tend à décourager certains nouméens à venir.

La promenade Pierre Vernier, depuis l'anse Vata jusqu'à Sainte-Marie, est un lieu de contemplation, de flânerie, où les nouméens aiment se retrouver pour faire du sport ou se promener tout comme la mangrove de Ouémo, aménagée en sentier pédagogique pour allier détente et apprentissage de la biodiversité calédonienne. Dans ce sens, la mairie de Nouméa propose un éventail de ballade dans la ville dont :

- La baie de Sainte-Marie
- Les pistes cyclables de Tina
- La baie du Kuendu Beach
- La baie de l'Orphelinat

LES ZONES VERTES

La Nouvelle-Calédonie est connue mondialement pour sa richesse écologique, sa biodiversité et son fort taux d'endémisme. Nouméa n'est pas en reste quant à ces espaces naturels remarquables. Des zones naturelles sensibles sont disséminées sur l'ensemble de la commune :

- ✓ La forêt sèche : Massif du Ouen Toro, parc forestier, Koumourou, et Tina. Le Projet de Ville prévoit de protéger et de valoriser les milieux d'intérêt patrimonial.
- ✓ La mangrove : il convient d'avoir une attention particulière pour ces espaces, représentant de véritables zones tampons mer-terre et de fait, sont un premier rempart à l'érosion.
- ✓ Ces espaces naturels offrent des paysages authentiques, symboles de la biodiversité calédonienne.



Figure 74 : Vue d'ensemble 3D de la presqu'île de Nouméa – Source : Theleme

De façon générale, on constate un retrait du végétal dans les zones centrales denses. La végétation dans l'espace public le long des axes structurants est peu présente, voire inexistante. Un des enjeux du PUD sera de tisser les liens verts entre les zones résidentielles.

Un paysage identitaire

Les atouts du paysage terrestre nouméen résident dans l'alternance de vallées, lignes de crête, pentes, et la forte présence du végétal dans la ville. Ce paysage identitaire peut cependant se voir altérer.

✓ Une image verte à préserver

On observe depuis 150 ans une diminution rapide des espaces naturels au profit des espaces urbanisés. Cette consommation, estimée à environ 30 ha/an marque aujourd'hui l'urgence de prendre des mesures de protection du capital naturel nouméen.

Toutefois, l'image verte est principalement conférée par les jardins privés. Cette image verte, bien présente sur quelques quartiers de la ville (Val Plaisance, Vallée des Colons, Rivière-Salée, Magenta, PK6, etc.) est la conjonction de la taille du parcellaire avec l'occupation de cette parcelle, alliant faible emprise au sol des constructions et aménagement végétal de la quasi-totalité du foncier non bâti restant.

✓ Les lignes de crêtes

La Ville de Nouméa a la particularité d'être installée sur une presqu'île. Cette situation a donné naissance à une capitale relativement à l'étroit sur son territoire. L'urbanisation a pallié ce déficit d'espace en escaladant le relief et en occupant la quasi-totalité des espaces.

Du fait de l'urbanisation, la continuité des crêtes a disparu. La perte de lisibilité des lignes de crêtes et des fortes pentes en zone urbaine est liée à une mauvaise insertion des constructions dans le paysage et aux mouvements de terrains conséquents qui accompagnent cette urbanisation (terrassement, murs de soutènement, etc.). L'urbanisation a tendance à ne pas respecter le terrain naturel, conduisant à une perte de lisibilité des dénivelés.

Le bâti ne permet plus aujourd'hui de lire la morphologie initiale de la ville, pourtant constitutive de son identité représentant un vestige du relief originelle du territoire. Les défis pour la Ville de Nouméa en termes de paysage consistent à apporter des réponses à la perte de lisibilité des éléments du paysage naturel :

- en préservant les espaces naturels ;
- en assurant la conservation de la silhouette de la ville en zone urbaine ;
- en renforçant la présence végétale dans les espaces publics et privés, pour conserver et affirmer les caractéristiques géographiques et végétales constitutives de l'identité de la ville.

POINTS IMPORTANTS :

- ✓ *Le lagon et ses îlots, première référence au grand paysage*
- ✓ *Une image verte s'appuyant sur le végétal des terrains privés et les espaces non bâtis des collectivités*
- ✓ *Une urbanisation à maîtriser pour préserver les lignes de crêtes et les ambiances des différentes zones*

IV.1.2. UN RESEAU DE POINTS DE VUE SUR L'ENSEMBLE DE NOUMEA

Des pas de verdure dans la ville... les différents belvédères nouméens, peu privatisés, permettent à chacun d'admirer la vue tant sur les baies que sur la Chaîne. Lieux de loisirs et de détente, la fréquentation de ces points de vue est maximale au moment des couchers de soleil. Bien plus que de simples belvédères, ces points de vue constituent de véritables repères dans la ville pour les nouméens.



Figure 75 : Vue d'ensemble 3D de la presqu'île de Nouméa – Source : Theleme

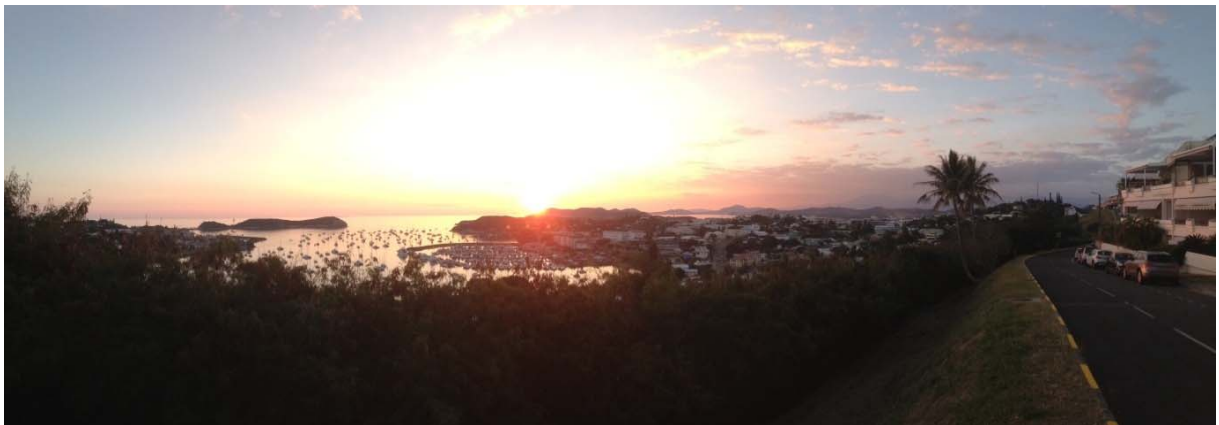


Figure 76 : Coucher de soleil sur l'Orphelinat depuis le Mont Vénus – Source : Theleme

Beaucoup de ces sites clés ne sont aujourd'hui pas considérés comme des espaces publics à part entière et sont peu aménagés. Cette multitude de points de vue rythme un réseau collinaire qui mériterait une réelle valorisation (accès à faciliter, présence ou élargissement des trottoirs, signalétique et aménagements qualitatifs sur les points d'arrêts).

Ce réseau collinaire est entrecoupé par différentes séquences qui empêchent une continuité entre ces points de vue.

Ci-dessous, quelques belvédères emblématiques et accessibles offrant des paysages qui forgent l'identité de la ville:



Figure 77 : Vue d'ensemble 3D de la presqu'île de Nouméa – Source : Theleme

LE OUEEN TORO

La colline du Ouen Toro est une aire protégée qui s'élève à 128 m au-dessus du lagon et offre un large panorama sur la ville. Le parc possède une esplanade aménagée qui offre une vue à 360° sur la ville, le lagon et les contreforts de la chaîne. Véritable phare vert de la ville, ce site concentre de nombreux enjeux liés à la biodiversité, c'est pourquoi un plan de gestion a été élaboré par la commune. (conservation-restauration-protection-information).

Le parc permet à la ville de jouir d'un paysage unique, loin des nuisances de la ville.



Figure 78 : Vue depuis le Ouen Toro – Source : Ville de Nouméa

LE MONT COFFYN / CROIX DE LORRAINE

La Croix de Lorraine est une immense croix surplombant le Mont Coffyn. Le site est aménagé et fréquenté en particulier le midi pour les pauses repas de quelques nouméens venus profiter d'un panorama ouvert à 180°, faisant défiler le site de la FOL, la chaîne des Koghis, le Faubourg Blanchot, la Vallée des Colons, le Mont-Dore, le Ouen-Toro. Ce point de vue permet d'admirer les disparités paysagères entre les quartiers.



Figure 79 : Vue depuis le Mont Coffyn – Source : Ville de Nouméa

VALLEE DU GENIE / POINT DE VUE FOL

Le point de vue de la FOL est sans doute l'une des plus belles vues du centre-ville et du port Moselle et constitue un point clé des parcours touristiques organisés. Ici, la spécialisation des anses est particulièrement remarquable grâce à cette vue imprenable sur le site industrialo-portuaire et le centre-ville.



Figure 80 : Vues depuis la FOL – Source : Ville de Nouméa

MONTAGNE COUPEE / ANTENNE DU PARC FORESTIER / MONTRAVEL

Point culminant de Nouméa – Tour OPT, 167 m

La montagne coupée correspond à la butte de Montravel au milieu de laquelle fut percée une tranchée au début du XXe siècle pour permettre le passage des premières automobiles et de l'ancien chemin de fer. La planéité de la plateforme offre une vue à 360° sur la ville et au-delà. Au sommet de la butte, la tour OPT constitue un véritable point de repère pour les nouméens, visible depuis toute la ville ou presque. Le belvédère est peu aménagé, pas d'ombre ni de stationnements, mais compte un point d'observation.



Figure 81 : Vue sur la route des deux vallées en direction de la tour OPT – Source : Ville de Nouméa

LE MONT TEREKA / NOUVILLE

Le mont Téréka qui s'élève à 127 mètres de haut est accessible par une piste depuis la route du Kuendu Beach. Réserve de forêt sèche, le panorama offre un point de vue large et dégagé sur la grande rade de Nouméa et les passes du récif.

C'est un lieu de loisirs (escalade, marche, VTT) et sa valorisation constitue un enjeu contemporain majeur du PUD de Nouméa.

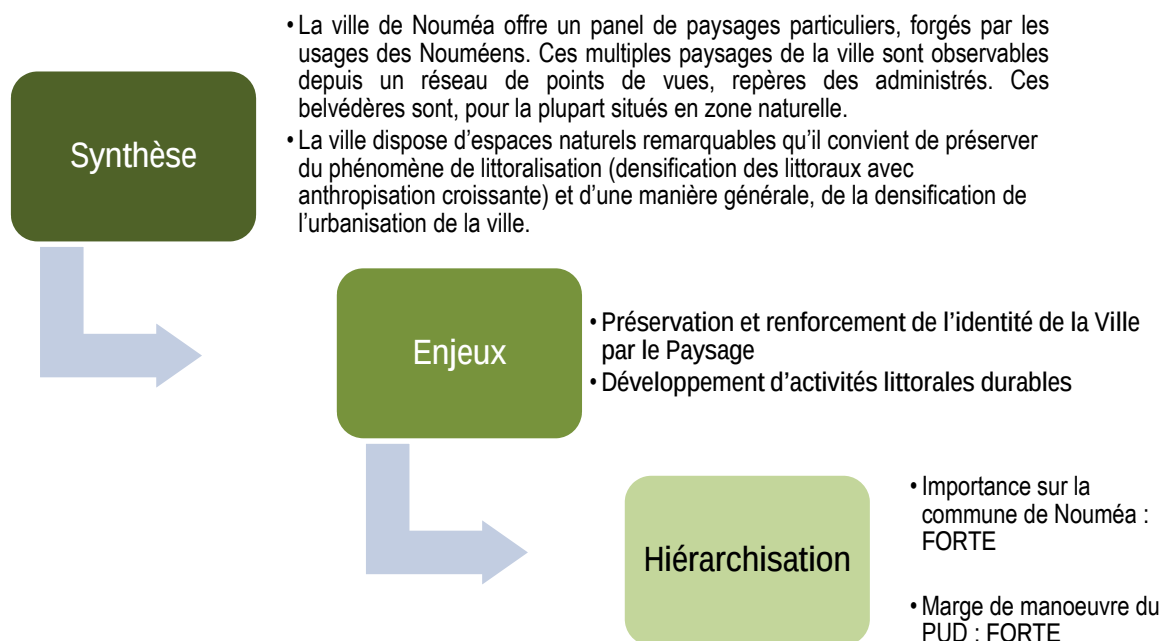
Toutefois, le développement des squats pose des problèmes d'accès et de sécurité.

Figure 82 : Vue aérienne du Fort Téréka –
Source : Ville de Nouméa



La ville de Nouméa offre un panel de paysages particuliers, forgés par les usages des Nouméens. Ces multiples paysages de la ville sont observables depuis un réseau de point de vue, repères des administrés. Ces belvédères sont, pour la plupart situés en zone naturelle (excepté celui de la FOL, en zone UB).

La ville dispose d'espaces naturels remarquables qu'il convient de préserver du phénomène de littoralisation (densification des littoraux avec anthropisation croissante) et d'une manière générale, de la densification de l'urbanisation de la ville.



IV.2. LE BRUIT

IV.2.1. REGLEMENTATION

La Ville de Nouméa dispose d'un arrêté municipal (n°97/409 du 7 mars 1997) relatif à la lutte contre le bruit. Cet arrêté rappelle notamment que sont interdits de jour comme de nuit, tous bruits causés sans nécessité ou dus à un défaut de précautions, susceptibles de porter atteinte à la santé ou à la tranquillité du voisinage.

L'article 10 traite spécifiquement du jardinage et du bricolage : « les travaux réalisés par les particuliers à l'aide d'engins ou appareils équipés de moteurs thermiques ou électriques bruyants, tel que : tondeuse à gazon, motoculteurs, tronçonneuses, débroussailleuses... susceptibles de causer une gêne pour le voisinage en raison de leur intensité sonore, sont interdits :

- ✓ Les jours ouvrables avant 6h00 et après 19h00
- ✓ Les dimanches et jours fériés

Il est rappelé que les outils ou appareils utilisés devront correspondre aux normes techniques en vigueur ».

Dans les marchés d'entretien de la DPPV, il est indiqué que :

" En raison de la situation particulière de certains travaux (Centre-Ville) et de la fréquentation importante de certains sites par les usagers, l'entreprise prendra toute disposition d'organisation des interventions d'entretien dans le respect de la réglementation en vigueur sur la commune (arrêté relatif à la lutte contre le bruit). De même, l'entreprise s'équipera de matériels motorisés à faibles nuisances sonores (matériel électrique par exemple). "

Le Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie travaille actuellement sur un texte réglementaire en lien avec la santé publique, tandis que la province Sud doit également produire un texte sur l'aspect bruit, en lien avec l'environnement. Ces textes devraient permettre aux Maires d'assurer pleinement la tranquillité publique de leur commune.

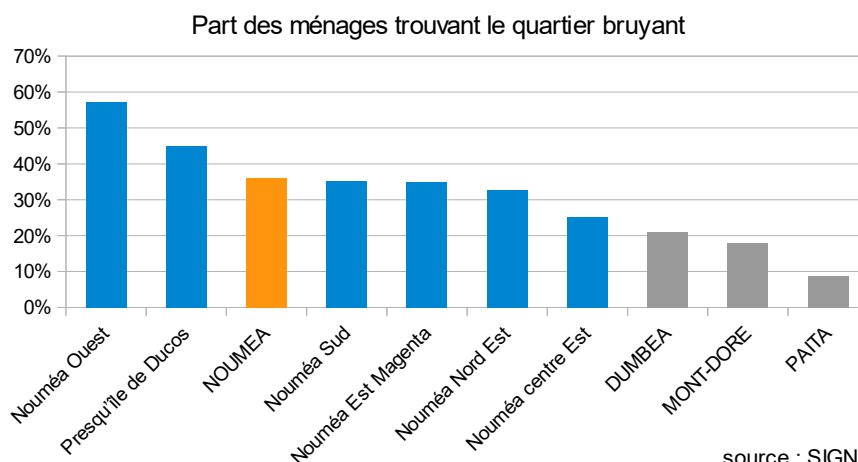
IV.2.2. ZONATION DE L'EXPOSITION AU BRUIT

Le bruit est la nuisance la plus souvent mise en avant par les habitants des zones urbaines.

Il n'existe pas de cartographie du bruit permettant de localiser les zones les plus concernées sur Nouméa. Nous pouvons cependant nous appuyer sur des enquêtes d'opinion des ménages. D'après l'enquête Ménages Logements Déplacements conduite par le SIGN en 2013 auprès des ménages du Grand Nouméa, plus d'un tiers des habitants de Nouméa considèrent que leur quartier est bruyant.

Ce taux est nettement plus élevé que sur les autres communes du Grand Nouméa (entre 8,7% et 21% à Dumbéa). Les habitants des quartiers Centre Ouest (Centre-Ville, Nouville, Quartier-Latin, Vallée-du-Génie, Vallée-du-Tir) et dans une moindre mesure ceux des quartiers Nord-Ouest (presqu'île de Ducos) sont plus nombreux à signaler cette nuisance. Le lien entre densité et bruit est relevé.

Le SIGN analysait que, si la densité est primordiale, à l'inverse, le revenu ne semble pas être un facteur signifiant : le coût du logement n'implique pas une absence de nuisances sonores. D'autres caractéristiques semblent favoriser le niveau de bruit dans le quartier : être locataire dans le parc « social » où 81% des ménages trouvent leur quartier bruyant, être locataire (60%) ou résider en habitat collectif (41,8%).



Depuis la dernière enquête du même type réalisée en 2002, on note une augmentation de la part de la population trouvant le quartier bruyant, passant de 34,9% de la population en 2002, à 36,1% en 2013.

IV.2.3. ACTIVITES SOURCES DE NUISANCES

Le bruit est source de nuisances majeures dans le cadre de vie des nouméens mais l'identification de ceux-ci, le choix d'emplacement des activités pouvant engendrer des nuisances sonores et les choix d'aménagement, peuvent contribuer à la réduction des gênes occasionnées et donc, participer à l'augmentation de la qualité de vie des administrés.

Il est possible d'identifier les activités générant des nuisances sonores :

- ✓ Les travaux de construction,
- ✓ Les voies de circulation routière représentent une gêne sonore pour les habitants. Cette gêne varie selon les typologies de voie (retrait des façades par rapport à la route, épaisseur des accotements, aménagements extérieurs capables de modifier la propagation du bruit), la limitation de vitesse et leurs fréquentations,
- ✓ Les activités industrielles,
- ✓ Les espaces de loisirs, comme la baie des Citrons et l'Anse Vata qui regroupent un linéaire de restaurants et bars générant des nuisances sonores fortes et tard dans la nuit (principalement le week-end),
- ✓ Les événements culturels (concerts, animations ou toutes interventions isolées),
- ✓ Les tapages nocturnes, les incivilités entre individus (bruit de comportement, musique amplifiée, animaux domestiques). À noter que les chiffres concernant les plaintes pour tapages nocturnes sont en hausse.
- ✓ L'aérodrome de Magenta (en activité de 6h à 21h) situé en pleine ville.

Les transports sont souvent source de nuisances, que ce soit par le bruit qu'ils induisent, la pollution qu'ils génèrent ou encore l'inconfort qu'ils procurent. En métropole, les infrastructures routières sont classées selon le niveau sonore qu'elles génèrent. Des règles particulières d'isolement acoustique sont imposées aux bâtiments d'habitation situés dans les secteurs affectés par le bruit de l'infrastructure. Ces secteurs peuvent s'étendre jusqu'à 300 mètres de l'infrastructure pour les routes de catégories 1 et 10 mètres pour les routes de catégories 5. Ces règlements métropolitains ont été adaptés aux DOM afin de tenir compte notamment du climat et des modes de vie et intégrés à la réglementation thermique et énergétique des bâtiments⁵. Ainsi les logements neufs situés à proximité des aéroports et des infrastructures routières des 3 premières catégories (correspondant aux voies de circulation les plus importantes pouvant dépasser 73 dB(A) en période diurne) sont soumis à un isolement acoustique minimal.

IV.2.4. LES NUISANCES LIEES A L'AERODROME DE MAGENTA

Un aérodrome génère des nuisances sonores qui regroupent à la fois le bruit instantané lors du passage d'un avion et leur cumul sur une durée donnée (gêne globale). Les nuisances générées par un avion représentent environ 100 décibels en étant situées à proximité soit l'équivalent d'un concert.

Il n'existe pas de réglementation visant le bruit des infrastructures aéroportuaires en Nouvelle-Calédonie, tel qu'un Plan d'Exposition au Bruit (PEB – document d'urbanisme opposable aux tiers qui vise à organiser l'urbanisation proche des aérodromes en préservant l'activité aéroportuaire) ou de Plan de Gêne Sonore (PGS, disponible pour une partie des aéroports français et visant à délimiter les zones dans lesquelles les riverains peuvent bénéficier d'une aide à l'insonorisation de leur logement).

L'aérodrome de Magenta-Nouméa soulève un réel problème de gêne sonore dans son périmètre. Celui-ci comptait en 2013, 40 000 mouvements d'avions et 9300 mouvements d'hélicoptères. Le trafic de cet aérodrome est en pleine croissance avec une augmentation de 50% en 10 ans. Cette augmentation du trafic a contraint les gestionnaires à étendre la plage horaire de fonctionnement de l'aérodrome de 21h à 21h30 le soir. On compte aujourd'hui 3% de passagers supplémentaires par an ce qui représente une moyenne de cinq vols supplémentaires par jour.

Les prévisions pour les dix années à venir sont de 53 000 mouvements d'avions et 12 000 mouvements d'hélicoptères soit une forte augmentation de la circulation aérienne sur le site. Cette évolution estimée pose la question de la gestion du flux aérien, du stationnement et des nuisances générées. En effet l'augmentation des flux à l'aérodrome reste difficilement envisageable compte tenu l'implantation restreinte du site actuel.

La notion de gêne dû au bruit est souvent associée à la notion de dose d'exposition au bruit. Ainsi, l'augmentation du trafic aérien induit inévitablement une augmentation de la dose et donc de la gêne.

⁵ Arrêté du 17 avril 2009 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation neufs dans les départements de la Guadeloupe, de la Martinique, de la Guyane et de La réunion

Compléments suite à l'enquête administrative du PUD et à l'avis de la DENV sur le RIE

Dans l'attente de la mise en place d'une réglementation, la Direction de l'Aviation Civile de Nouvelle-Calédonie a réalisé une carte de bruit de l'aérodrome de Nouméa Magenta qui s'inspire de la méthodologie de réalisation des plans d'exposition au bruit (PEB). Cette carte de bruit s'appuie sur des simulations informatiques réalisées à partir d'une base de données des aéronefs, pour caractériser les émissions sonores de chaque appareil, et des données relatives aux infrastructures, au trafic, aux procédures de navigation aérienne et aux conditions d'exploitation de l'aérodrome de Magenta. Les documents internationaux de référence en matière de méthode de calcul de bruit autour des aérodromes restent le document 9911 de l'OACI et le document 29 de la CEAC. Les données d'exploitation de l'aérodrome correspondent à l'année 2036, qui sert d'année de référence pour l'élaboration de la carte de bruit.

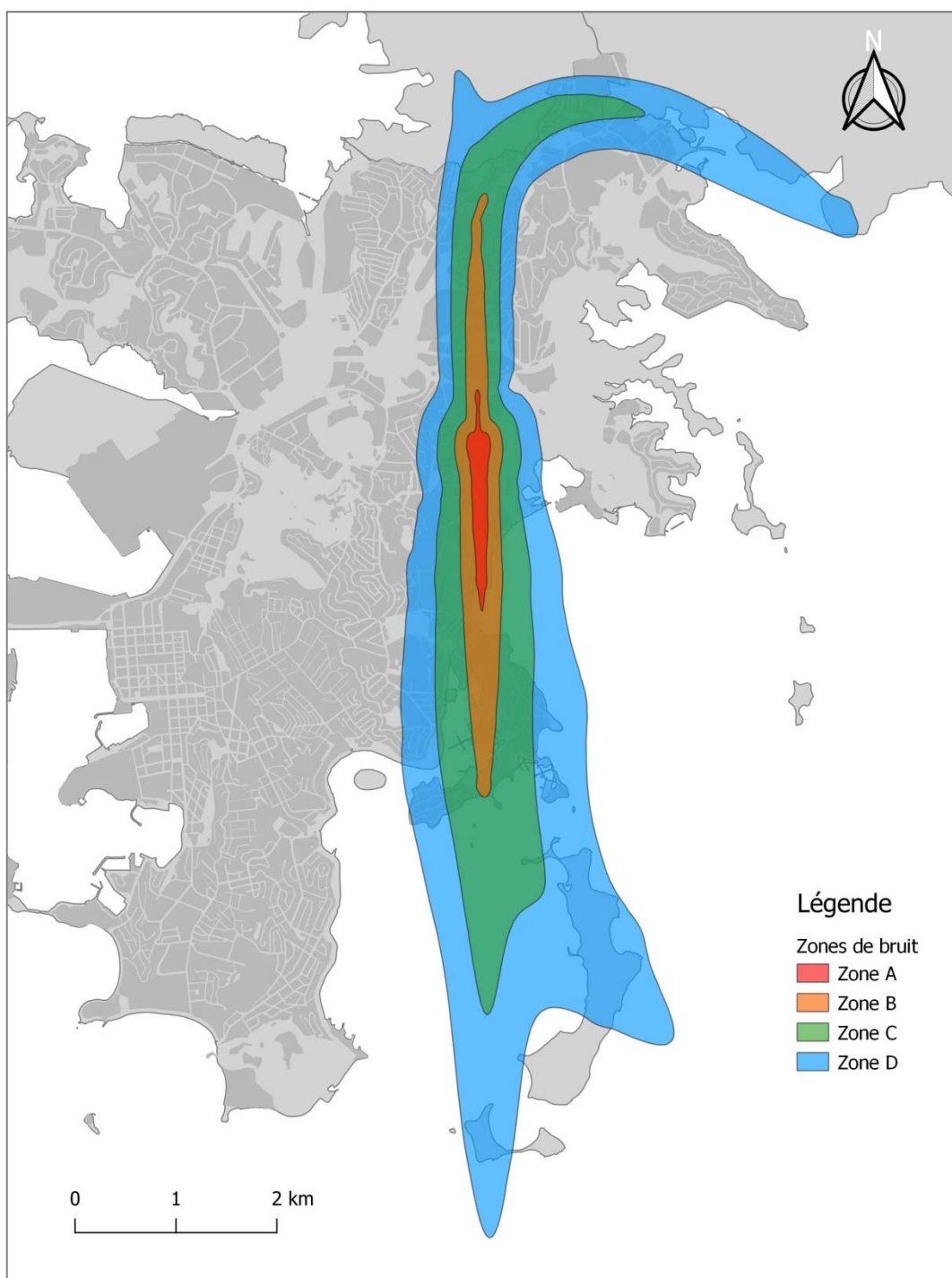


Figure 83 : Carte de bruit de l'aérodrome de Magenta – Source : DAC NC - 2018

La carte de bruit de l'aérodrome de Magenta permet de visualiser les courbes isophoniques produites lors des opérations de décollage et d'atterrissage.

L'indicateur de bruit utilisé est l'indice Lden (L = level, d = day, e = evening, n = night). Il s'agit d'un indice de gêne sonore exprimé en dB(A) représentant le niveau d'exposition totale au bruit. Il a été retenu au niveau européen dans le cadre de la directive 2002/49 et est l'indice de bruit de référence pour la plupart des cartes de bruit produites en France.

Il tient compte :

- du niveau sonore moyen pendant chacune des trois périodes de la journée c'est-à-dire le jour (6h00- 18h00), la soirée (18h00 - 22h00) et la nuit (22h00 - 6h00)
- d'une pondération du niveau sonore selon la période de la journée : les niveaux sonores de la soirée et de la nuit sont respectivement pénalisés de 5 dB(A) et 10 dB(A).

Quatre zones de bruit sont déclinées :

Zone A	Zone B	Zone C	Zone D
Zone de très forte nuisance	Zone de forte nuisance	Zone de nuisance modérée	
$L_{den} \geq 70$	$70 > L_{den} \geq 62 \text{ à } 65$	$62 \text{ à } 65 > L_{den} \geq 55 \text{ à } 57$	$55 \text{ à } 57 > L_{den} \geq 50$

En métropole, des dispositions inscrites dans le code de l'urbanisme réglementent l'utilisation des sols dans ces zones, en vue d'interdire ou d'y limiter la construction de logements, afin d'éviter d'exposer immédiatement ou à terme de nouvelles populations et d'aggraver la situation. Par exemple, pour les zones A et B, les constructions d'habitation et l'augmentation de la capacité d'accueil des bâtiments sont interdites. Pour la zone C, les constructions individuelles non groupées sont autorisées sous conditions. Il n'y a généralement pas de restriction pour la zone D, hormis des aides pour les travaux d'isolation acoustique. Ces dispositions n'existent pas en Nouvelle-Calédonie.

L'analyse du zonage du PUD en vigueur au regard des zones de bruit délimitées par la DAC est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 14: Superficie des zones du PUD en vigueur au regard des zones de bruit

(surface – ha)			Zone de bruit	A	B	C	D	TOTAL
Zone AU			Zone à urbanisation future		1	10	32	43
Zone N			Zone naturelle	2	31	67	123	223
Zone U	Zone UA	UA2	Zone centrale de quartier		4	9	19	33
	Zone UB	UB1	Zone résidentielle de forte densité		27	53	41	121
		UB2	Zone résidentielle de moyenne densité		19	80	64	163
		UB3	Zone résidentielle de faible densité		3	16	34	53
		UB4	Zone résidentielle de grands ensembles			2	19	21
	Zone UGE	UGE1	Zone urbaine de grands équipements d'intérêt territorial	23	22	6		50
		UGE2	Zone urbaine de grands		0,3	13	21	34

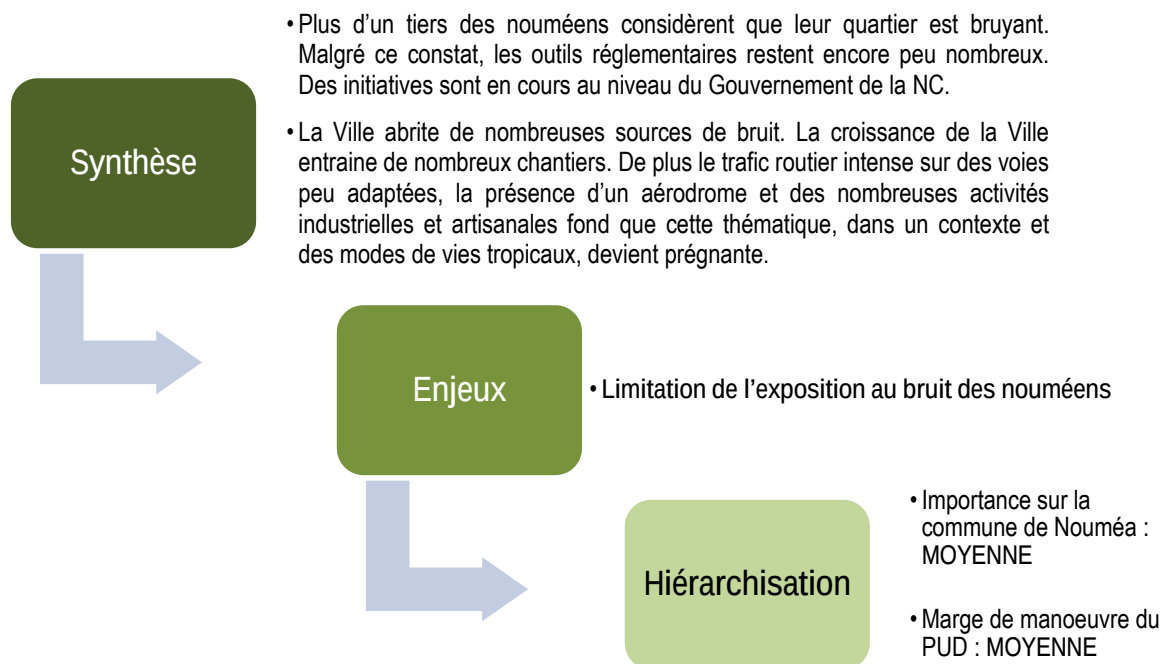
(surface – ha)			Zone de bruit	A	B	C	D	TOTAL
			équipements scolaires et services urbains					
	Zone UIE		Zone urbaine d'activités		11	16	22	49
	Zone UL		Zone urbaine de loisir		4	8	13	25
	Zone UM		Zone militaire				3	3
Lagon				1	16	198	573	787
Total				26	137	479	963	1605

L'analyse des zones exposées aux nuisances sonores de l'aérodrome de Magenta révèle que :

- Aucune habitation n'est intégrée à la zone A de très fortes nuisances, correspondant essentiellement au périmètre des pistes.
- 53 ha de zones d'habitat sont intégrés à la zone de fortes nuisances sonores de l'aérodrome (Zone B)
- 161 ha de zones d'habitat sont intégrés à la zone de nuisances sonores modérées de l'aérodrome (Zone C)

Les zones urbaines constructibles sont très développées autour de l'aérodrome de Magenta. On comptabilise près de 215 ha de zone d'habitat intégrés aux zones de nuisances fortes à modérées. En l'absence de cadre réglementaire restrictif, seul le PUD est en mesure de contrôler les nouveaux usages autour de cet équipement.

La carte suivante de gêne acoustique permet de localiser les zones d'habitat (UA2, UB1, UB2, UB3 et UB4) et d'équipements collectifs (UGE2) intégrées aux périmètres de nuisances sonores de l'aérodrome B et C.



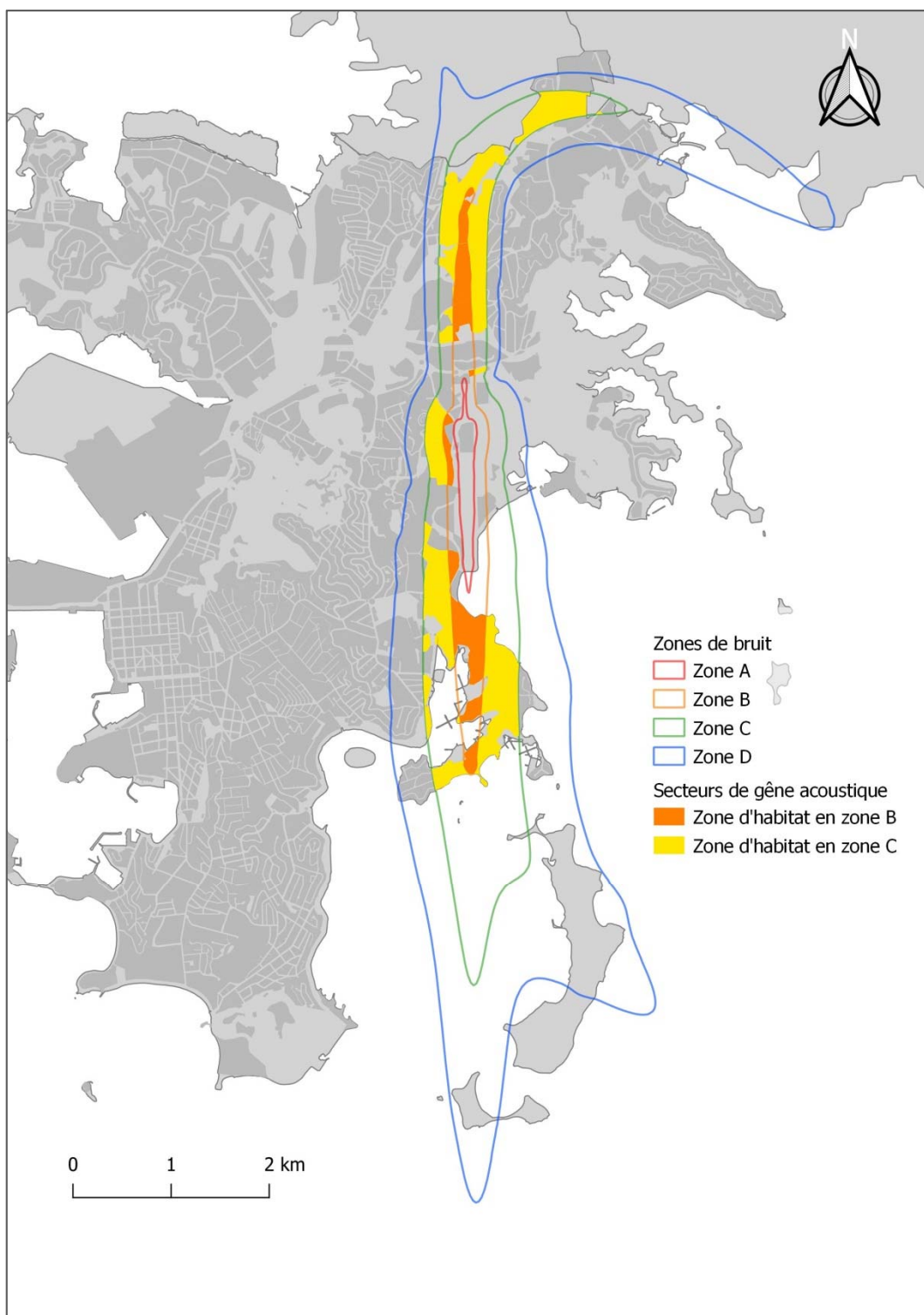


Figure 84 : Carte de gêne acoustique - ENVIE

IV.3. TYPOLOGIE URBAINES ET DENSITES

IV.3.1. DES LIMITES HERITEES

Nouméa, encerclée de zones urbaines sur ses limites Nord-Est, regarde vers la mer : la ville ne dispose pas de ceinture verte, les montagnes et forêts se dessinent au-delà des franges urbaines.

Dans une logique d'expansion urbaine, la géographie d'une presqu'île, territoire fini, est contraignante : au départ, Nouméa n'était pas destinée à devenir la première ville du territoire calédonien. En 1854, le site baptisé du nom de Port-de-France fut retenu par le commandant Tardy de Montravel comme site stratégique pour l'armée. Fort militaire, bagne, comptoirs, la presqu'île fut délimitée par arrêté du gouverneur Guillain en 1868, fixant ainsi les limites territoriales depuis le fond de la baie de Dumbéa jusqu'à la mission de Pont-des-Français : elle est rebaptisée Nouméa. C'est avec la création des communes de Dumbéa et du Mont-Dore en 1969 que les limites communales sont précisées.

Au 19^e siècle, la ville ne dépasse pas 10 000 habitants, essentiellement concentrés dans les premiers quartiers (les berges de la baie de la Moselle et de la petite rade (le Centre-Ville gagné par remblais), Vallée du Tir, Vallée des Colons. Durant la première moitié du 20^e siècle, la désillusion minière impacte l'économie et donc les migrations et la croissance urbaine. Naissent alors les quartiers de la Baie des Pêcheurs, de la Vallée du Génie, de Magenta et quelques poches résidentielles à l'Anse Vata.

C'est l'arrivée des installations américaines durant la Seconde Guerre mondiale (1942-1945) qui va littéralement redynamiser l'expansion urbaine soutenue par l'essor des infrastructures. Couplé à la période de boom du Nickel de l'après-guerre, le visage de Nouméa change, tout comme sa géométrie via l'accroissement des activités portuaires. De grandes propriétés disparaissent au profit de lotissements, surtout dans la moitié Sud de la presqu'île. Ce sont plus de 20 000 personnes qui s'installent à Nouméa durant cette période, ce qui a pour effet collatéral une hausse globale des prix du foncier. C'est là aussi que les premiers grands ensembles collectifs émergent, inspirés des grandes métropoles occidentales et accompagnés des premiers opérateurs publics de logements territoriaux.

Les événements politiques de la décennie 80 ont eu pour effet de ralentir les investissements et par conséquent, l'urbanisation de Nouméa, qui se fait alors essentiellement par production de lotissements privés, mais aussi de petits collectifs. Apparaissent également, sur des domaines publics ou privés, les premières zones d'habitats spontanés.

À partir des années 90, la politique de la ville a été mise en place (contrat de ville) en réponse à l'émergence de nouvelles problématiques urbaines. L'apparition d'outils de programmation (la ZAC), et la création de nouveaux opérateurs institutionnels (FSH, SIC, SECAL, SEM AGGLO) ont permis, avec l'appui de la Province Sud, la planification d'opérations d'aménagements intégrant des ensembles de logements sociaux dans différents quartiers de la ville, favorisant ainsi la mixité culturelle et fonctionnelle.

Après s'être longtemps dessinée en ville basse de bords de mers et de coteaux, la raréfaction foncière incite de plus en plus (notamment depuis les années 2000) les opérateurs institutionnels et privés à proposer des opérations d'habitat collectif, souvent produit par mutation foncière.

IV.3.2. LES FORMES URBAINES A NOUMEA

En près de 60 ans, le paysage de Nouméa a fortement évolué.

Ce cliché aérien pris en 1954 montre l'anse de la Baie des Citrons et le Rocher à la Voile, le stade Brunelet (où se situe actuellement le parc urbain du même nom), et entre les deux, se dessine un mitage bâti encerclé d'un réseau viaire dense qui esquisse déjà la trame actuelle de Nouméa aperçue sur le cliché suivant.

La plaine vallonnée est rase, les seuls arbres sont ceux plantés autour du stade pour le confort des spectateurs.

Sur la photo ci-dessous, le même aperçu de l'Anse Vata en 2016. Le stade a muté et constitue (avec le complexe sportif de l'Anse Vata) une oasis de verdure. Les maisons individuelles ont disparu, laissant place à de petits collectifs. La taille des



Figure 85 : Photographie archive des quartiers Receiving et Baie des Citrons, source DITTT

parcelles s'est réduite, elles ont été morcelées ouvrant la porte à la densification accrue du quartier. Lecture paysagère remarquable : du paysage originel, nombre d'arbres ont persisté, au-delà, de nouveaux individus ont été plantés verdissant les jardins et portant de l'ombre naturelle dans les rues.

Du plan premier plan Coffyn de 1855, Nouméa a hérité d'un centre-ville tracé au cordeau, symbole de l'implantation du chef-lieu colonial. Puis, la ville s'est étendue de façon vernaculaire, contrainte par ses côtes et ses reliefs.

Cette particularité historique fait de Nouméa une ville du Pacifique au visage singulier, différent d'autres modèles (mitage dans les zones rurales, ou radioconcentriques pour les grandes métropoles récentes).

La forme urbaine de Nouméa est, par plusieurs faits concomitants tels que la géographie et le climat (contexte insulaire), les ressources, les innovations, les matériaux, l'économie, rythmée de types d'habitat distincts selon les quartiers :

- ✓ Habitat individuel (quartier résidentiel) Ce fut la première forme résidentielle de l'île (la maison coloniale). Aujourd'hui la rarefaction des terrains disponibles comme l'augmentation du coût du foncier, limitent le développement de la maison individuelle en ville, devenant accessibles aux ménages les plus aisés. Cette forme bâtie ne correspond pas aux exigences durables des milieux urbains centraux, notamment en matière de mixité fonctionnelle, de desserte des transports publics... À Nouméa, ces produits sont soit de vieilles maisons coloniales restaurées, soit des villas en lotissement dont le standing varie selon le quartier et la période de construction.
- ✓ Habitat collectif Cette forme urbaine croît considérablement à Nouméa depuis ces dernières années (diminution de 25% de l'habitat individuel en 20 ans au profit de l'habitat collectif). Elle permet d'insérer de la densité en ville tout en libérant de l'espace pour les besoins en espaces verts, équipements publics, services et réseaux. On distingue ici les grands ensembles (tours de Magenta, tours de Saint Quentin, voire Serena Park) de l'habitat collectif isolé.

Selon les quartiers, ces différentes formes bâties se côtoient, anciennes ou récentes, effaçant une lecture paysagère de grandes unités urbaines homogènes. La ville se densifie, c'est son destin. L'un des dommages collatéraux, étape inéluctable, résulte dans la cohabitation des formes bâties ayant pour conséquences des nuisances (vues, bruit, travaux, trafic) et des niveaux de services inéquitables sur le territoire communal.

Dans le quartier du Haut-Magenta, desservi par une voie résidentielle étroite et sinueuse, des immeubles collectifs s'implantent par opportunités dans les bas de pentes d'une zone pavillonnaire de faible densité, contrainte par le relief.

Nouméa compte quelques grands ensembles, dont les tours de Magenta, héritage d'un urbanisme des années 70.



Figure 86 : Vue vers le quartier du Haut-Magenta, source Ville de Nouméa



Figure 87 : Vue vers les tours de Magenta, grand ensemble de logements sociaux, source Ville de Nouméa

Autrefois destinés aux classes moyennes pour favoriser la mixité, ces ensembles se sont détériorés, souffrant actuellement de stigmatisation sociale. Preuve en est, les actuelles tours de Saint-Quentin au Nord de la commune font l'objet d'un programme de renouvellement urbain : la première phase se poursuit avec la livraison début 2019 des premiers logements neufs sur le secteur de Yahoué et en 2020 la livraison du cœur historique réhabilité. Initialement, le projet comptait 800 logements, des commerces et des équipements. Or, ce projet est voué à évoluer compte tenu des contraintes budgétaires. Trois tours restent encore à démolir.

Sur le cliché ci-après, une ligne de crête où sont implantés des ensembles collectifs couronne le lotissement pavillonnaire de Tuband. Ces implantations qui dégradent le terrain naturel et les points de vue sont les stigmates d'un urbanisme passé, puisque le PUD actuel de Nouméa à vocation à protéger les lignes de crêtes des constructions.

Dans la plaine littorale de N'Gea, Nouméa dessine le visage d'une ville horizontale à la manière des lotissements périphériques des villes en limite d'agglomération. Ces produits s'adressent à des ménages aisés, les prix étant impactés par le coût du foncier : ici la forme urbaine limite la mixité fonctionnelle et sociale du quartier.

À la différence des petits collectifs qui densifient la ville sur elle-même par opportunisme (mutation d'habitations individuelles), l'implantation d'ensembles collectifs à Nouméa, par contraintes géographiques, réglementaires et nécessité foncière, suit des « couloirs » qui sont soit morphologiques (lignes de crêtes ou à l'inverse talweg) soit viaires (densification du tissu urbain le long des axes structurants).

Sur ce panorama des quartiers de Porte de Fer et Magenta, la disposition des ensembles collectifs suit à la fois une trame morphologique, le relief, comme une trame viaire, la rue Armand Ohlen.



Figure 88 : Vue vers Tuband, source Ville de Nouméa



Figure 89 : Vue Est de la presqu'île, source Ville de Nouméa

IV.3.3. FORMES URBAINES, ACTIVITES ET ENVIRONNEMENT

L'activité marque le paysage : sur la presqu'île de Doniambo, la SLN, activité classée ICPE, s'étend sur près de 260 ha (de remblais), à environ 500 mètres de l'entrée du Centre-Ville de Nouméa.

La situation centrale de Doniambo dans la ville impacte les quartiers périphériques. En cas de vents d'orientation Sud / Sud-Est, les quartiers de Kaméré, Tindu ou Logicoop, sont sous le joug des fumées de l'usine de la SLN. À l'inverse, lors des coups de Ouest, ce sont les quartiers de Magenta, Vallée-du-Tir, Vallée des Colons, Montagne Coupée, voire 4^e kilomètre qui sont touchés par cette nuisance. Scal'air est l'organisme chargé de surveiller cette nuisance. Depuis 2015, tous les bulletins d'alerte à la pollution au dioxyde de soufre concernent les quartiers de Montravel, Logicoop, Vallée-du-Tir. Ici, l'activité a un lien direct sur la qualité du cadre de vie des quartiers proches.

Ducos-Zone-Industrielle, est la plus grande zone d'activités du territoire calédonien. Sur près de 450 Ha, se développent docks et immeubles abritant commerces, artisanat, industrie, stockage, bureaux, installations ICPE. Ce quartier est habité de plus de 1300 personnes.



Figure 90 : Vue vers la zone Doniambo, source Ville de Nouméa



Figure 91 : Vue vers la zone de remblais en Baie de Koutio Koueta, source Ville de Nouméa

En plus d'être un lieu de vie au cadre de vie assez pauvre, la zone d'activités de Ducos, démunie d'espaces publics, constitue une «barrière» entre Nouméa-centre et les quartiers de Kaméré, Tindu, Logicoop où vivent tout de même 9 000 habitants.

Enfin, le Centre-Ville se distingue également en matière de grande unité urbaine. Ce quartier s'étend sur 147 ha essentiellement créés par remblais (arasement de la butte Conneau dès 1858 pour remblayer des marais), pour une population d'environ 2 500 habitants. La densité est peu élevée au regard de la commune, les ensembles collectifs étant investis par des fonctions mixtes. La forme bâtie permet ici de libérer de l'espace au sol en faveur de l'espace public (accotements larges, place des cocotiers) comme des zones de stationnements.



Vue des remblais du Centre-ville, Nouméa vue du ciel

Sur ce cliché, la minéralisation du front de mer de la petite rade est saisissante: parkings détériorés, large axe routier, immeubles collectifs aux façades hétérogènes et parfois dégradées... En 2016, la Ville a lancé un programme de requalification des quais Jules Ferry. Ce projet vise à améliorer l'espace public et à proposer des insertions urbaines intégrant la relation au littoral dédiées aux activités tertiaires. Néanmoins, la qualité de l'espace public le long de voies qui maillent le bord de rade ne tisse pas ou peu une continuité urbaine qualitative, notamment pour les modes actifs et le végétal en ville entre le centre-ville et le littoral : la couture urbaine passe par la qualité des liaisons.



- Front littoral non bâti minéralisé
- Espace public urbain végétalisé
- Frange bâtie dense à dominante tertiaire

Ortho photographie DITTT, schéma Thélème

Orienté Ouest, le front de la petite rade est entièrement minéralisé. Aucun espace tampon entre la ville, ses activités et le lagon. Cette disposition offre des conditions très favorables à la création d'îlots de chaleur qui nuit à la qualité du cadre de vie urbain comme au confort des usagers. Bien qu'étant largement minéralisé, la mise en place d'auvents au-dessus des trottoirs dans les rues commerçantes du Centre-Ville apporte de la qualité (ombre et abri) pour les déplacements piétons.

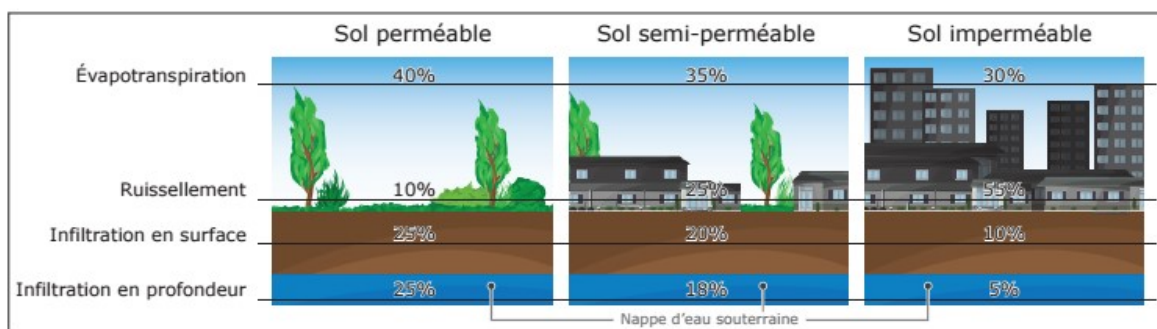
La compacité bâtie et l'imperméabilisation des sols favorisent la chaleur (effet d'îlot de chaleur urbaine= accumulation de la chaleur la journée et restitution nocturne), ce qui a pour effet de multiplier les installations de climatisation (le taux d'équipement étant de 54% à Nouméa contre 40% en moyenne dans le Grand Nouméa). Outre un effet de chaleur, l'imperméabilisation diminue la capacité d'infiltration et génère une augmentation des vitesses de ruissellement des eaux de pluie, impactant le fonctionnement des réseaux et créant ainsi des inondations.

Les formes urbaines et les zones d'activités ont un impact sur le cadre de vie des Nouméens. Dans un contexte foncier aux perspectives d'extension limitées (raréfaction du foncier non-bâti en Ville), la localisation centrale des zones d'activités ou la mono fonctionnalité de certains quartiers résidentiels posent à termes des contraintes pour la croissance de la Ville.

IV.3.4. EXPANSION URBAINE

L'évolution urbaine de Nouméa s'est faite en deux temps :

- d'abord horizontalement vers les franges, une tache d'huile, depuis les quartiers premiers que sont notamment le Centre-ville, L'Artillerie, Vallée du Tir, le Faubourg Blanchot, vers les franges de la presqu'île, gagnant les talwegs et les zones littorales planes,
- ensuite, plus récemment et par nécessité, la croissance urbaine s'opère verticalement, dans la logique de l'évolution de la ville au regard de ses contraintes.



Imperméabilisation des sols et impact sur l'environnement (ministère de l'environnement de l'Ontario)

En 100 ans, la Ville de Nouméa est passée de 10% de surface urbanisée, à plus de 80% comme l'illustre le schéma ci-dessus.

Cela a des conséquences envers les ressources naturelles communales telles que l'eau douce ou les milieux naturels source de services écosystémiques.

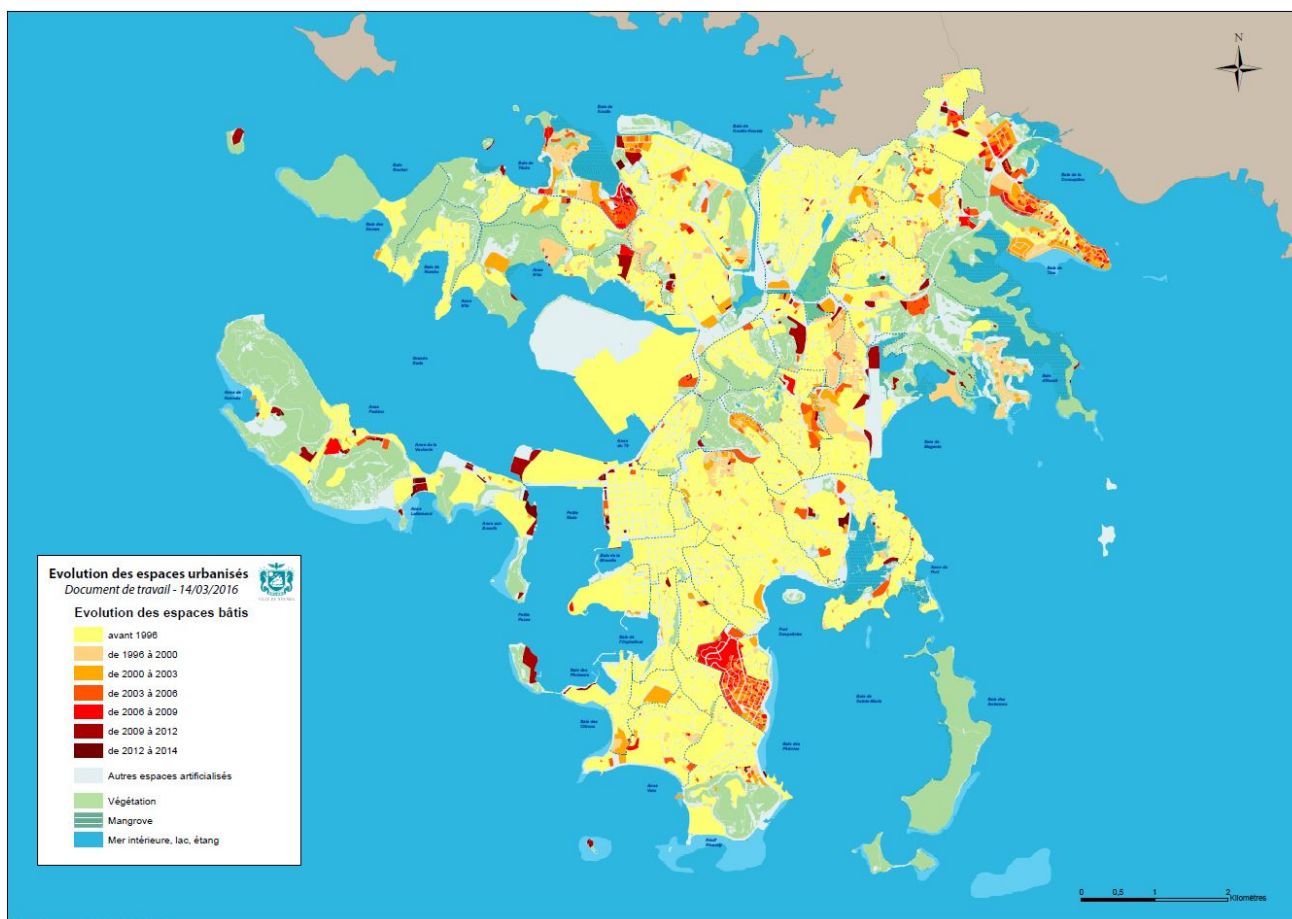


Figure 92 : Cartographie de la croissance urbaine – Source : base de données topographique SERAIL

En 1996, la ville couvrait 20 622 km² et comptait encore nombre de zones non bâties sur ses franges, notamment dans sa moitié Nord. Aujourd'hui ces zones sont résiduelles et constituent donc un enjeu durable majeur de préservation et au-delà, de valorisation voire de reconquête. Toujours en 1996, les secteurs qui n'étaient pas encore bâtis étaient essentiellement constitués de massifs (Ouen Toro, parc zoologique, Montagne Coupée, Mont Oumbo, Mont Téréka, Koumourou), et de quelques zones littorales au niveau de Tuban ou de l'aérodrome. Vingt ans plus tard, seuls les certains reliefs sont encore vierges de toute urbanisation.

Entre 1996 et 2000, la croissance urbaine a progressé de 1,9 km², puis de 3,2 km² entre 2000 et 2009, contre 0,9 km² de 2010 à 2014.

Ces chiffres rapportés à une moyenne par année, la croissance urbaine diminue depuis 1996 à Nouméa. Cela s'explique entre autres par la raréfaction des fonciers nus en ville, et donc l'augmentation du coût du foncier. Depuis 1996, la ville a «grignoté» les derniers espaces verts urbanisables, ceux restants étant essentiellement des espaces naturels protégés ou non ouverts à l'urbanisation, ou des reliquats où le relief est peu favorable à l'aménagement.

Les derniers espaces encore accessibles à l'urbanisation revêtent des enjeux majeurs pour le développement de la Ville. Le cas de la presqu'île de Nouville est un important enjeu d'urbanisme durable à moyen terme pour la ville de Nouméa. Nouville est la dernière grande réserve foncière de la ville avec une importante capacité d'urbanisation. Toutefois, son aménagement est conditionné par un accompagnement en réseaux et infrastructures conséquentes, ainsi que la résorption de l'habitat insalubre.

Si la croissance urbaine ralentie, par relation, la dynamique de la population Nouméenne est sur la même tendance :

- ✓ le taux d'évolution de la population de Nouméa est faible, 0,5% annuel entre 2009 et 2014 contre 1,8% en moyenne en Province Sud
- ✓ le solde migratoire est négatif depuis 1996, cette baisse s'aggrave sur les derniers recensements quand le solde des communes voisines progresse.



Figure 93 : Nouville et l'anse du Kuendu Beach, Nouméa vue du ciel

Au niveau de l'agglomération, le report de population s'opère au profit des communes périphériques de Nouméa, où les perspectives foncières sont moins contraintes que dans la Capitale du Territoire.

La maîtrise de l'urbanisation des derniers fonciers aménageables revêt un enjeu majeur vis-à-vis de l'environnement, de la croissance de la ville, mais aussi et surtout du cadre de vie.

IV.3.5. LE RECOURS A LA DENSITE

Densité : rapport entre un indicateur statistique (population, logements, emploi, etc.) et une surface.

On mesure en particulier la densité de population d'un îlot, d'un quartier, d'une ville, d'un pays, etc., par le nombre d'individus par unité de surface (*dictionnaire d'aménagement et d'urbanisme*). Nous observerons ici la densité « brute », c'est-à-dire en rapportant la population de chaque quartier sur la surface de celui-ci.

La nécessité du recours à la densité urbaine (compacité de la ville)

L'étalement urbain est un phénomène mondial, sur les 20 dernières années la croissance urbaine a progressé de 20% quand la population augmentait de 6% : là réside un gap. Les villes s'étendent et consomment du foncier au-delà de leurs besoins : Nouméa a grignoté quasi l'ensemble de son territoire, jusqu'à ses franges.

La ville se distend, et perd sa principale qualité : accéder facilement et rapidement aux besoins modernes (habiter/ travailler/ se récréer / consommer). Également, la consommation foncière des villes impacte l'environnement, par imperméabilisation des sols, diffusion des émissions polluantes et des nuisances, diminution des ceintures vertes : pour exemple, en occident, il est mesuré qu'une maison dans un quartier périphérique consomme 4 fois plus d'énergie qu'un habitat en milieu urbain (source Conseil National de l'Ordre des Architectes).

A contrario, dans l'imaginaire collectif, la densité est souvent synonyme de nuisances, de dégradations et d'insécurité, car cette notion est généralement associée aux grands ensembles périphériques stigmatisés.

Pourtant, la densité est un outil durable de planification des territoires, en permettant : de favoriser le cadre de vie grâce aux services de proximité et à la diversité des formes urbaines, de tisser du lien social à travers les équipements et l'espace public, de lutter contre la dépendance à l'auto via l'efficacité des réseaux de communication et notamment les transports en communs, de combattre l'inflation foncière en augmentant et variant les droits à construire des zones centrales corrélées au maintien de parcs urbains.

La montée en compétence d'une ville dépend de sa capacité à se construire sur elle-même (à se densifier) et à s'organiser en conséquence. Il en va de son devenir, mais aussi et surtout de la sauvegarde de son environnement et de ses ressources.

Forme urbaine, emprise, hauteur et densité

La Figure ci-après présente six différentes organisations du tissu urbain, leurs caractéristiques dimensionnelles et leur emprise au sol. Chacune s'insère sur un morceau de ville d'un hectare, avec une densité de 75 logements par hectare et une surface hors œuvre nette (SHON) de 3 750 m². Les bâtiments sont de forme simple (parallélépipédique).

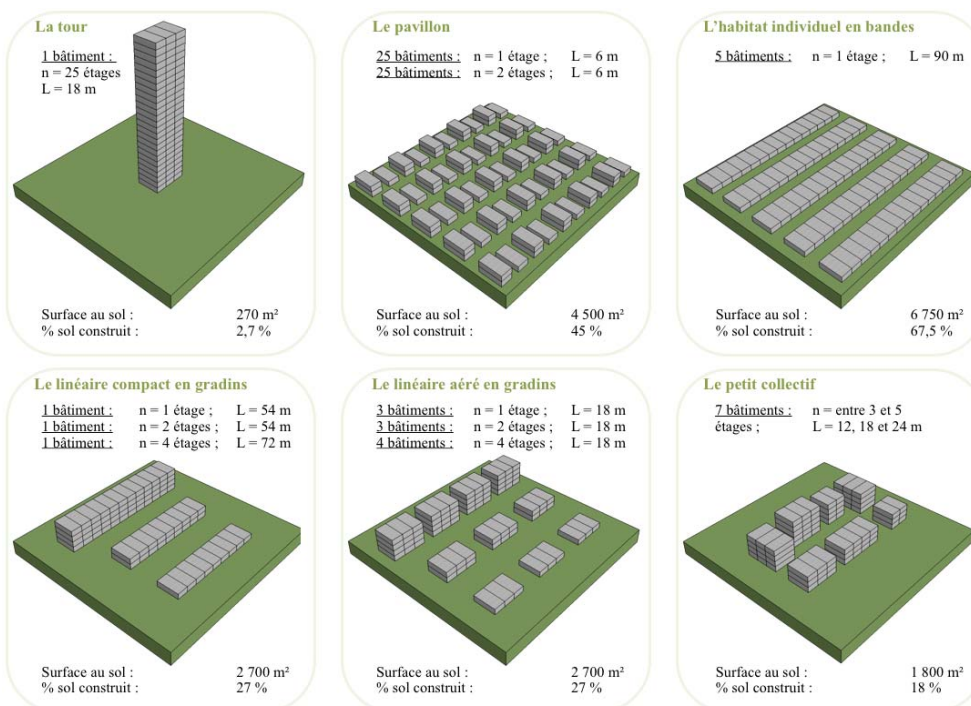


Figure 94 : Exemples de formes urbaines avec des caractéristiques dimensionnelles et emprises au sol différentes (n= nombre d'étages, L= longueur)

Sont représentés :

- une tour de 25 étages ;
- des pavillons individuels d'un à deux niveaux ;
- un habitat individuel en bande de plain-pied ;
- le linéaire compact en gradins : cette configuration se caractérise par une graduation de la hauteur des bâtiments du Sud vers le Nord du morceau de ville, afin de favoriser l'ensoleillement direct et de réduire au maximum les effets de masques proches ;
- le linéaire aéré en gradins : cette forme reprend le même principe que précédemment, en considérant des bâtiments de plus faibles longueurs ;
- le petit collectif composé de sept bâtiments dont la hauteur varie de trois à cinq étages.

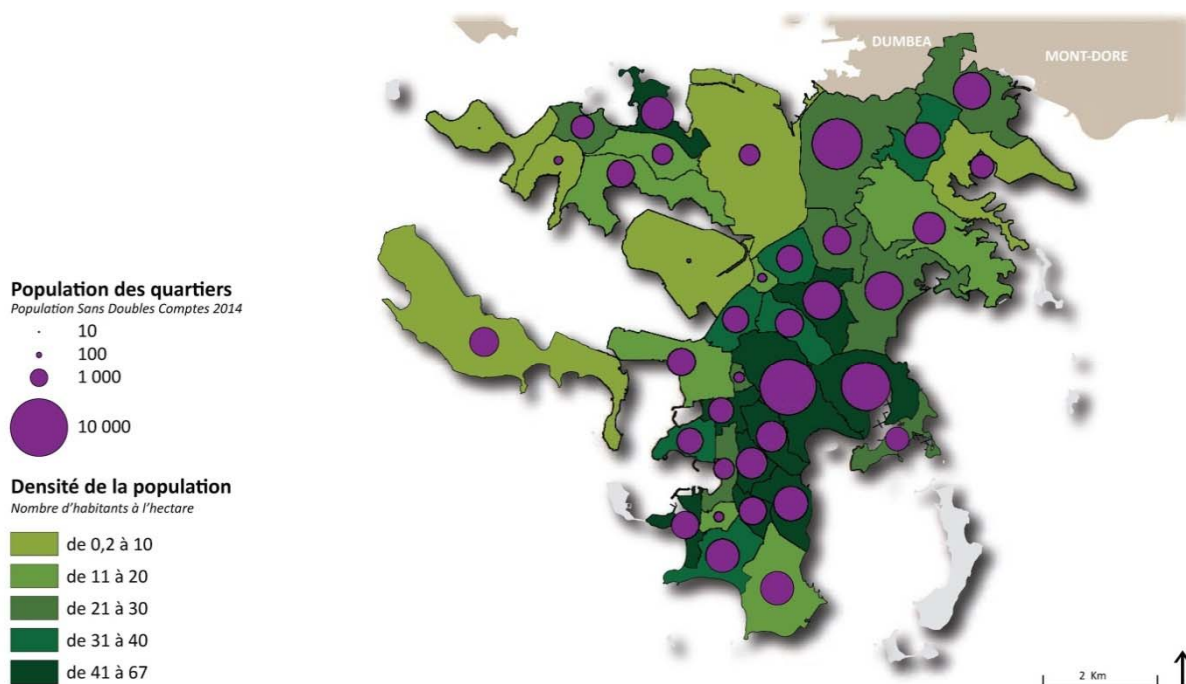


Figure 95 : Carte de densité de population des quartiers de Nouméa (source : ISEE)

Le report des densités de population par quartier (chiffres extraits du diagnostic de l'étude sur Nouville) à Nouméa fait émerger deux zones de densité remarquables :

- ✓ l'axe Nord-Est / Sud-Ouest (Normandie vers Anse Vata) : cet axe suit le tracé des grands mails routiers nouméens, la trame bâtie et trame viaire s'articulent,
- ✓ la moitié Sud de la presqu'île (limites Quartier Latin, Vallée des Colons, Magenta) : à partir de cette limite, se trouvent les quartiers les plus attractifs.

Motor Pool et Trianon sont les quartiers les plus densément peuplés, avec respectivement 66 et 64 habitants par hectare : ces « petits » quartiers (de par leur surface), contraints géographiquement, ont subi un urbanisme lourd envers le relief (terrassements importants) pour accueillir des résidences collectives avec pour conséquence une dégradation de la qualité de vie (orientation des logements, vis-à-vis, congestion routière des grands axes).

Il est à souligner que de vastes quartiers (Vallée des Colons, Magenta) sont également très peuplés et dégagent des densités parmi les plus élevées de la commune : ces quartiers se sont développés par lotissement résidentiels pavillonnaires proposant des lots de 5 ares à 8 ares, aux portes du Centre-Ville.

La perception de la densité revêt un enjeu majeur dans la requalification future de grands sites Nouméens, ceux des équipements hospitaliers, ou encore dans la planification de la presqu'île de Nouville.

IV.4. LE PATRIMOINE

IV.4.1. PATRIMOINE BATI

Près de 250 monuments et mobiliers sont protégés au titre des monuments historiques sur l'ensemble du territoire de la province Sud.



Figure 96 : Place des cocotiers, fontaine Céleste – Source : Ville de Nouméa

La politique provinciale de protection ne se limite pas au patrimoine bâti, d'autres types de patrimoines tels que les objets mobiliers voire le patrimoine immatériel sont également concernés. L'essentiel des monuments classés le sont à Nouméa d'où un enjeu patrimonial fort.

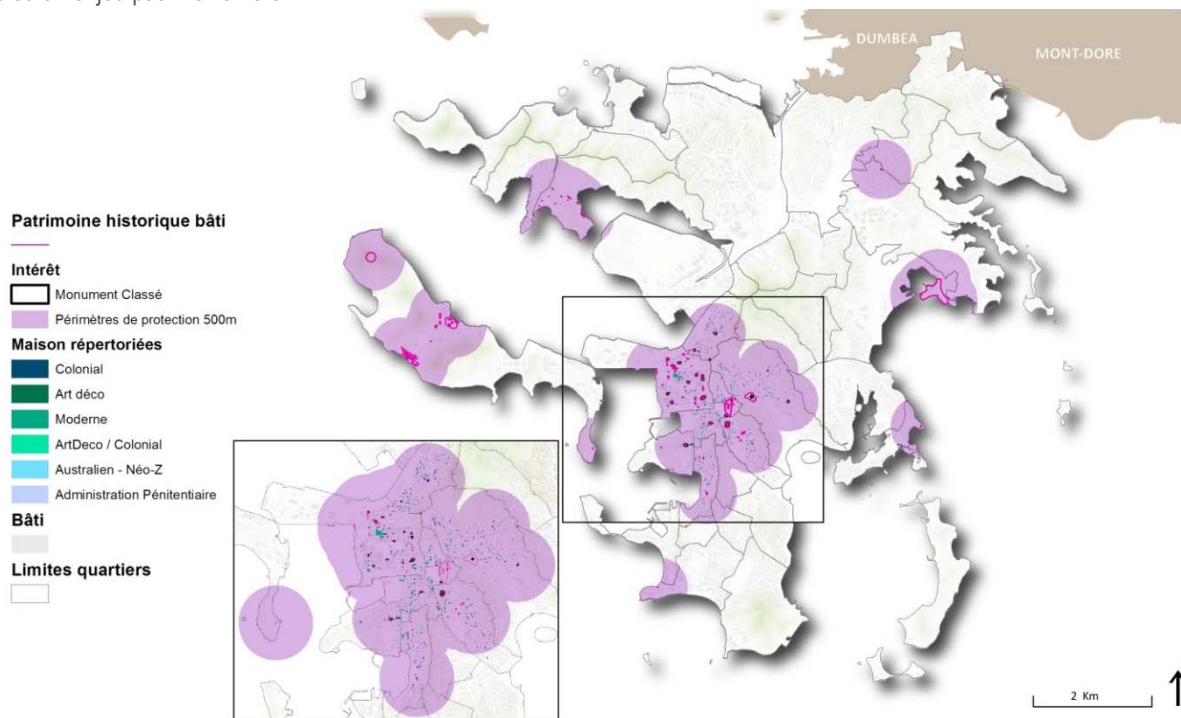
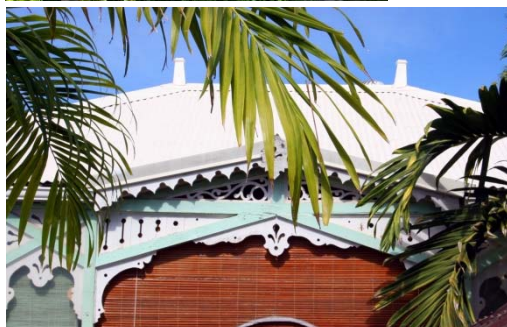


Figure 97 : Cartographie des monuments et maisons classés, source SIGN

Certains héritages architecturaux ont été conservés. Sur la carte ci-dessus sont recensées les maisons présentant un intérêt architectural remarquable tels que : le style colonial, le style Art déco, le style moderne, ainsi que les influences australiennes et néo-zélandaises voisines.

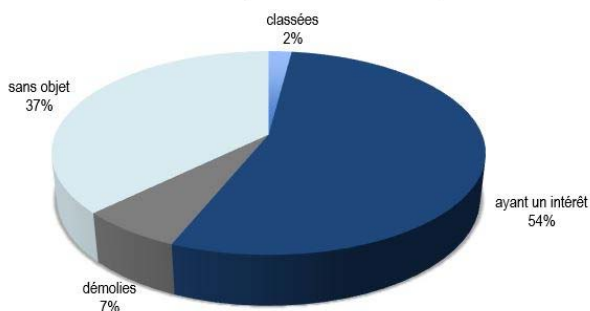
Les maisons présentant un intérêt patrimonial sont quasiment exclusivement concentrées dans les quartiers historiques de la ville de Nouméa : Centre-Ville, Quartier Latin, Vallée du Tir, Faubourg Blanchot, Orphelinat, Vallée des Colons.

Sur Nouméa, 28 monuments sont inscrits par la province Sud et 46 sont classés.



Maisons coloniales protégées ou répertoriées Nouméa, source ENVIE

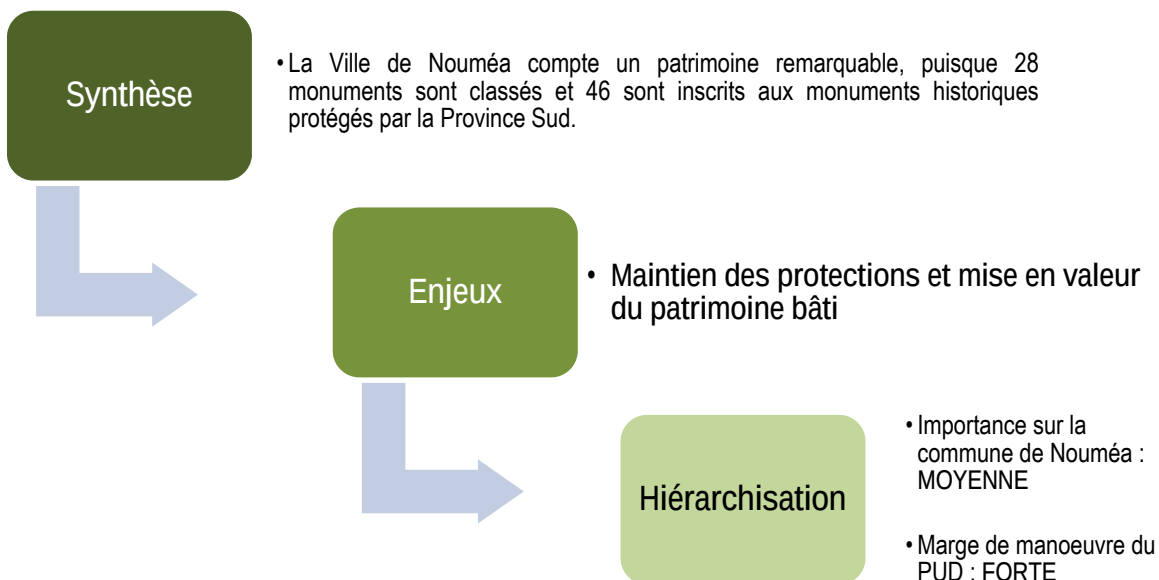
Également cartographiés, les monuments historiques répertoriés par la Province Sud faisant l'objet de périmètre de protection (500 m de rayon). Outre l'intérêt de sauvegarder le patrimoine en lui-même, ce dispositif a pour objet d'imposer le recours à un architecte pour des réhabilitations de bâtiments et des modifications de façades dans le rayon des 500 m autour du monument afin de ne pas dégrader le cadre urbain environnant.

Maisons nouméennes présentant un intérêt patrimonial

Seulement 2% de ce patrimoine est actuellement classé. Notons qu'une partie importante du patrimoine Nouméen a été démolie (7%) ce qui renforce la nécessité de protéger le patrimoine restant : près 37% des maisons nouméennes présentant un intérêt patrimonial demeurent actuellement sans niveau de protection établi (classé ou inscrit).

Chiffres clés:

- ✓ Plus de 80% de la ville de Nouméa est urbanisé. Il y a 100 ans, la ville occupait seulement 10% de son territoire. Cette croissance ralentit depuis les 20 dernières années.
- ✓ 22 hab. / Ha, c'est environ la densité moyenne de la commune. La densité la plus élevée se situe dans les quartiers de Motor Pool et Trianon.
- ✓ Une tendance du bâti soutenue vers l'habitat collectif, l'habitat individuel ayant diminué de 25% ces 20 dernières années.
- ✓ La Ville de Nouméa compte un patrimoine remarquable, puisque 28 monuments sont classés et 46 sont inscrits aux monuments historiques protégés par la Province Sud



IV.4.2. LE PATRIMOINE NATUREL ET VEGETAL

On relève quatre grandes familles d'espaces végétalisés :

- ✓ Les espaces appartenant au grand paysage c'est-à-dire les lignes de crêtes, les flancs de colline, les mangroves et les plages.
 - ✓ Les espaces aménagés, anthropisés et publics : parcs, squares promenades, aires de jeux, terrains de sport et accotements de voirie végétalisés, jardins familiaux, cimetières.
- Les promenades sont largement fréquentées et appréciées des nouméens et des touristes. Elles permettent de flâner avec la vue sur mer, au fil des baies. Les promenades constituent des lieux dédiés aux sports tels que le jogging, cyclisme, marche... Les pics de fréquentation sont en début de matinée et fin d'après-midi. La promenade Pierre Vernier, par exemple, constitue un belvédère de 6 km qui connecte 4 écosystèmes calédoniens présents à proximité :
- le Ouen Toro avec la forêt sèche
 - les herbiers de la baie de Sainte-Marie
 - la mangrove de Ouémo qui a fait l'objet d'un aménagement spécifique pour en faire un lieu à vocation pédagogique (promenade sur sentier pédestre aménagé en platelage)
 - les récifs coralliens frangeants
- ✓ Les reliquats, les espaces dépourvus d'aménagements : terrains délaissés, bas-côtés non aménagés, espaces interstitiels.
 - ✓ Les jardins et espaces privés : espaces aux abords des bâtiments, établissements horticoles. Les jardins constituent une part importante de la végétalisation de la ville, ils contribuent grandement à l'image verte de la ville.

À ces grandes familles s'ajoutent des sous-catégories qui affichent la diversité de ces espaces par leurs natures ou leurs différents usages ce qui induit des gestions diverses et des mises en œuvre variées, tenant compte des principes d'une gestion différenciée.

L'offre publique en espaces naturels urbains se partage entre le parc forestier, le parc du Ouen Toro et le Mont Téréka. Chacun d'eux possède des caractéristiques et un taux d'équipement bien différents. Le parc zoologique et forestier grand de 36 ha est une aire protégée par le code de l'environnement qui regroupe de nombreuses espèces faunistiques et floristiques endémique de Nouvelle-Calédonie.

Le parc du Ouen Toro, occupé par des massifs de forêt sèche, a des vocations de loisirs, tout comme le Mont Téréka sur Nouville.

Urbanisée à plus de 80%, la ville de Nouméa bénéficie encore de grands espaces de nature, avec des états de conservation des habitats naturels variables, parfois très envahis par des plantes exotiques envahissantes. Bien que la silhouette naturelle de la ville ait été progressivement altérée par l'urbanisation, il subsiste un patrimoine végétal parfois inestimable au niveau du territoire, mais aussi au niveau mondial à Nouméa. Il est néanmoins toujours menacé par la pression urbaine et humaine, et à tendance à se réduire et à se dégrader. Or cette perte de végétation, en plus de participer à l'érosion de la biodiversité, ne permet plus de maintenir les services écosystémiques tels que la limitation des îlots de chaleur et l'épuration de l'air.

Outre les espaces sensibles (mangroves, forêts sèches, reliefs et lignes de crêtes), le réseau d'espaces verts de la ville se compose de jardins, parcs publics et d'espaces privés végétalisés. À ce propos, l'image verte de la ville est en partie due aux jardins privés de la ville.

Concernant les espaces publics, la majorité se situe sur la moitié littorale Sud de Nouméa, souvent sur du foncier disponible issu de remblais.

La ville compte douze espaces verts emblématiques avec un attrait touristique et grandement fréquenté par les habitants :

- ✓ La promenade Pierre Vernier, entre l'Anse Vata et Sainte-Marie
- ✓ La place des Cocotiers
- ✓ Le parc zoologique et forestier Michel Corbasson
- ✓ Le Parc du Receiving Georges-Brunelet, au Val Plaisance
- ✓ Le Parc du quartier de Rivière-Salée
- ✓ Fort Téréka, sur la presqu'île de Nouville
- ✓ Les boucles de Tina, des pistes cyclables
- ✓ Le parcours de la mangrove à Ouémo
- ✓ Le sentier kanak du centre culturel Tjibaou
- ✓ Le Ouen Toro
- ✓ Le Kuendu Beach

Outre ses nombreux espaces verts, la commune possède également quantité d'arbres remarquables de par leur taille, leur port, ou encore en raison de leur valeur écologique, culturelle, paysagère, historique.

Un inventaire des arbres remarquables a été réalisé par le botaniste Bernard Suprin en 2009 à l'échelle de la ville, afin d'identifier les arbres participant des éléments paysagers, culturels, patrimoniaux et environnementaux à protéger. Cet inventaire a ensuite été actualisé et cartographié en 2016 par les services techniques.

Véritable patrimoine végétal, les arbres remarquables se comptent par centaine, bien que l'inventaire ne soit pas exhaustif.

On peut citer notamment :

- Les divers banians, arbres sacrés, à palabres, symboles de la culture kanak, malgré les contraintes qu'ils engendrent sur les réseaux souterrains (développement racinaire important) ;
Par exemple : celui sur le parking en centre-ville à côté du Bingo, ceux de la Baie des Citrons, à l'arrière de la plage, ceux de l'avenue de la Victoire, ...
- Les pins colonnaires, véritables repères visuels sur les collines, participant de l'identité kanak, malgré les contraintes en milieu urbain (croissance rapide, vulnérabilité aux termites) ;
Par exemple : ceux au niveau du parc du Château Royal, alignement du Haut-Commissariat, alignement de la rue Gargarine à Ouémo, au Centre Culturel Tjibaou, ...
- Les nombreux palmiers, dont le palmier royal, le chambeyronia, très esthétiques, à croissance rapide ;
- On retrouve également diverses espèces caractéristiques du littoral (tamanou, faux-tabac, badamier, bois pétrole, bourao, ...), de la chaîne (kaoris) et du maquis minier (rond-point de Tina - PK7, avant la pépinière municipale).

Quelques espèces endémiques, témoins de la végétation d'origine, plus ou moins rares, comme par exemple :

- Le santal au Ouen Toro ;
- *Eugenia ouentoroensis*, qui ne pousse qu'au Ouen Toro ;
- *Phyllanthus conjugatus ssp ducosensis*, qui ne pousse qu'à l'extrémité de la presqu'île de Kaméré ;

Et d'autres arbres plus communs, mais qui ont une importance culturelle dans la vie des habitants :

- Les flamboyants rouges, qui marquent l'arrivée de l'été et des vacances de Noël ;
- Les manguiers, arbres vivriers ;
- Les pandanus, notamment utilisés pour la vannerie.

Toutefois, il a été constaté de nombreux problèmes de vandalisme sur les arbres, de manière générale, parfois à des fins mercantiles ou médicinales (santals, filaos, bancouliers, badamiers, ...).

Et souvent arbres et réseaux ont du mal à cohabiter, que ce soit en aérien (câbles électriques) ou en souterrain (cas des racines de banians), ce qui engendre souvent des coupes répétées sur les arbres et qui, à terme, les mettent en péril.

« Les arbres d'exception peuvent être très vieux ou très grands. Ils sont souvent liés à l'histoire ou à une légende, suscitant toujours surprise et émotion. Liés aux Hommes de manière indéfectible, ils constituent un véritable patrimoine naturel et culturel, méritant respect et protection, afin de les transmettre aux générations futures. » Association A.R.B.R.E.S.

Dans le cadre de la mise en œuvre de l'Agenda 21, la Ville de Nouméa a pour objectif de favoriser le développement d'une agriculture urbaine vivrière durable. Il existe plusieurs types de jardins vivriers dont le mode de gestion diffère :

- ✓ Les jardins familiaux: trois sur la Ville, gérés par le CCAS (Centre Communal d'Action Sociale) : Normandie, Vallée du Tir et Kaméré. Ils représentent 80 parcelles au total. Une redevance mensuelle est payée par la famille attributaire.
- ✓ Les jardins partagés ou collectifs: comme celui mis en place à la maison commune de Tuband et qui a été agrandi récemment. Une seule et même parcelle est aménagée par un collectif de riverains qui partagent le travail et la production.
- ✓ Les jardins pédagogiques: un projet à Rivière Salée. Ce type de jardin existe également dans certaines écoles.

Chiffres clés:

233 parcelles de jardins vivriers au total :

- ✓ Normandie : 30 parcelles
- ✓ Vallée-du-Tir : 52 parcelles (chiffre qui inclut les 38 nouvelles parcelles)
- ✓ Kaméré : 40 parcelles
- ✓ Chateaubriand/ Rivière-Salée : 57 parcelles
- ✓ Petite Normandie : 27 parcelles
- ✓ Tuband : 10 parcelles

Depuis 2014, la Ville propose chaque année de nouvelles parcelles dédiées à la production vivrière (extensions, nouveaux sites). Ces espaces sont de lieux d'échanges et permettent aux habitants de retrouver un lien à la terre. Ils participent également à la trame verte urbaine.

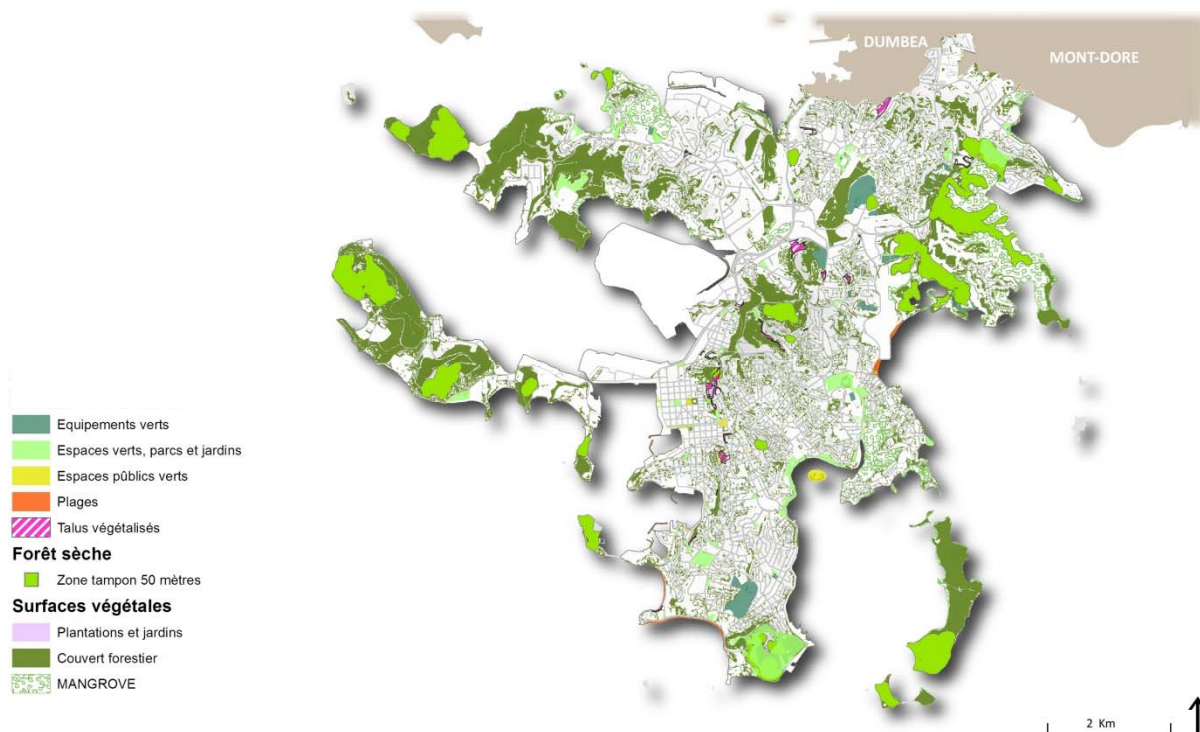


Figure 98 : Carte des espaces verts – Source : Ville de Nouméa - 2016

Sur la carte ci-dessus, une ébauche de couloir de verdure, se dessine, joignant le Nord de la commune en passant par le parc zoologique et Montagne Coupée, au centre de la commune par le Mont Venus, jusqu'au Sud au parc du Ouen Toro.

De ce couloir schématique, les "liaisons" vers les zones vertes périphériques (Presqu'île de Nouville et les îlots Sainte-Marie) constituent des trames vertes à développer. Le verdissement de l'espace public, notamment des grands axes (James Cook, route du Port des Pointe, Gervolino) permettrait de tisser des couloirs végétaux dans le tissu urbain et de lier ces zones naturelles à travers la ville. Par ailleurs, la préservation de certains espaces, aujourd'hui peu utilisés ou peu accessibles comme les talus, permettrait de participer à ce maillage vert limitant l'érosion de la biodiversité et maintenant les services écosystémiques de la végétation essentielle en bien-être de l'homme.

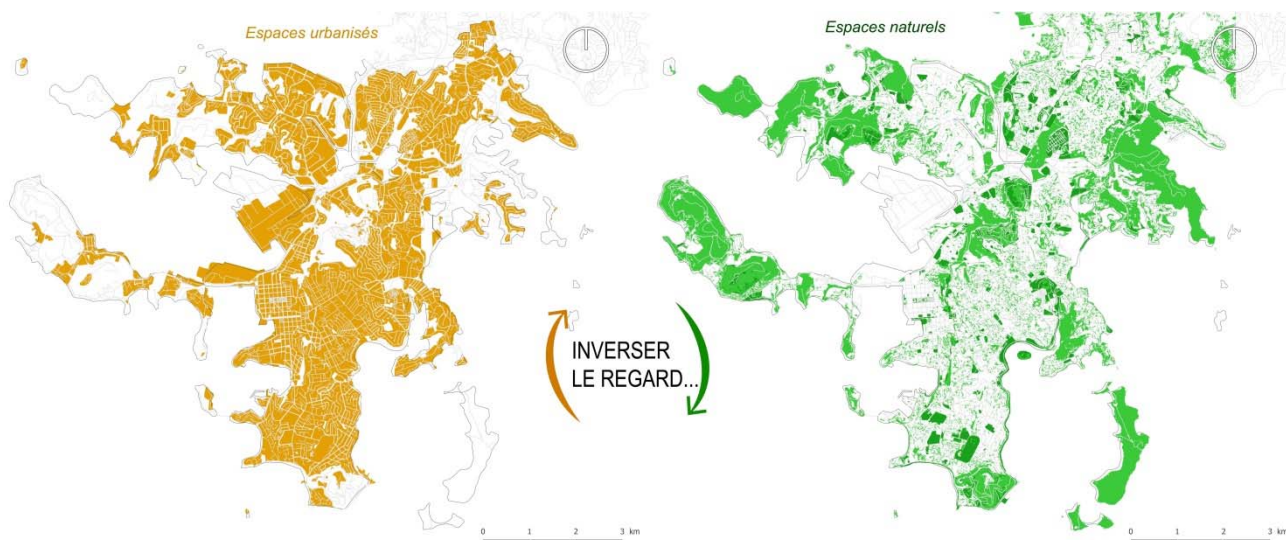


Figure 99 : Parallèle entre les espaces urbanisés et les espaces végétalisés - ENVIE

CHIFFRES CLES

SURFACE GLOBALE DE LA VILLE

- ✓ 5035 ha

ESPACES VERTS ACCESSIBLES AU PUBLIC

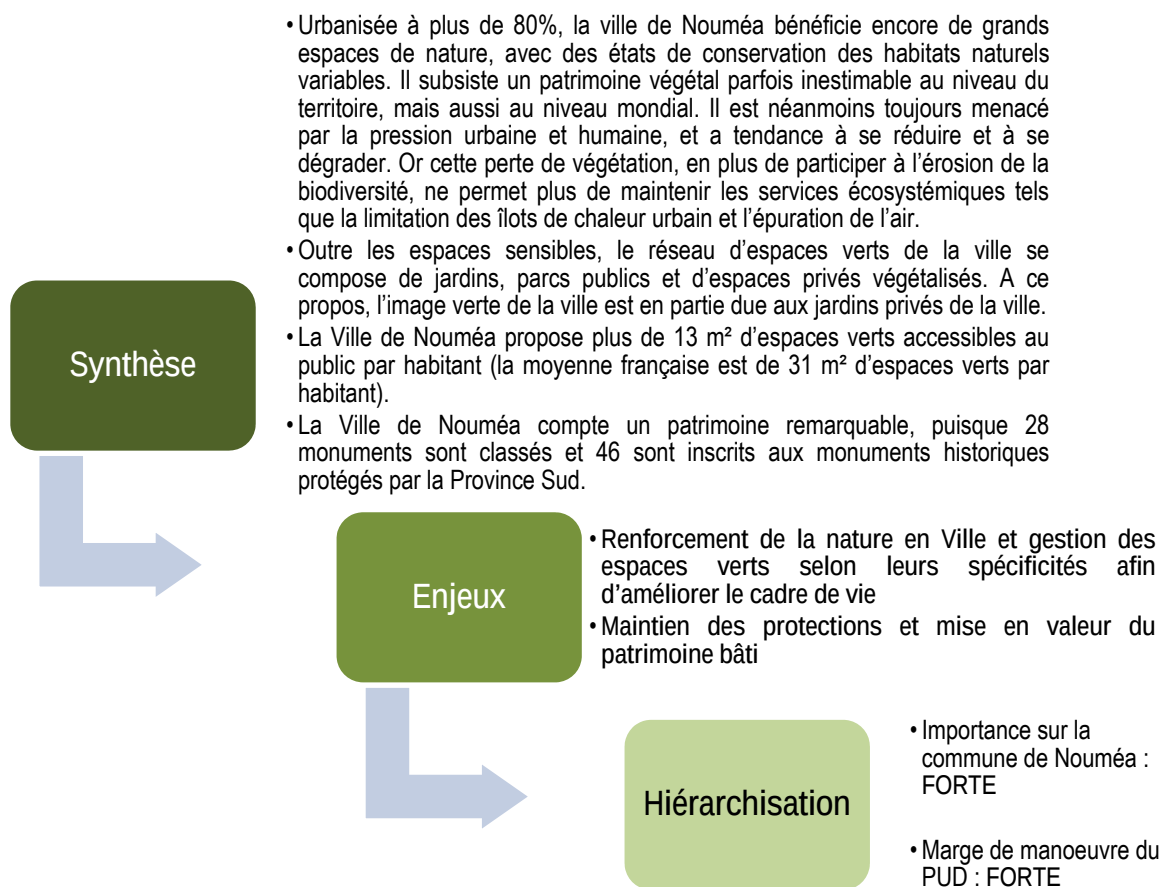
- ✓ Parcs : 86,8 ha
- ✓ Places, squares : 5,1 ha
- ✓ Parcs de jeux : 3,6 ha
- ✓ Jardins vivriers : 4,9 ha
- ✓ Espaces naturels : 122 ha
- ✓ TOTAL 222 ha

SURFACE VERTE ACCESSIBLE AU PUBLIC

- ✓ 222 ha d'espaces verts accessibles, soit environ 22 m² par habitant.

NB : Ce ration ne comprend ni les talus, ni les espaces verts d'accompagnement des écoles, ni les ilots de voirie et accotements, ni l'ilot artificiel de Ste-Marie, ni les équipements sportifs de la commune.

Source : Atlas des équipements de la Ville de Nouméa - 2016



V. LES RISQUES

V.1. RISQUES NATURELS

V.1.1. RISQUE TSUNAMI

80% des tsunamis dans le monde ont lieu dans le Pacifique. Trois ou quatre par siècle sont catastrophiques. En Nouvelle-Calédonie, le dernier phénomène meurtrier date de 1875. Dans la définition de l'échelle d'intensité du risque tsunami, les critères "altitude" et "distance à la cote" ont été pris en compte. La couche SIG est basée sur une ancienne modélisation de l'IRD et du PIROPS (Plateforme d'intervention régionale pour l'Océanie et le Pacifique Sud).

Cette carte de risque utilise des hypothèses majorantes (ce qui n'est pas gênant en terme de gestion des risques) et ne prend pas en compte les barrières naturelles comme la présence de récifs ou de mangrove ou encore l'orientation de la propagation de l'onde.

Le risque tsunami est présent sur le littoral de la commune de Nouméa et notamment sur les zones de remblais.

Quatre classes ont été identifiées, selon la logique suivante : plus on est proche de la côte et à une altitude faible, plus l'intensité de l'aléa est important.

	Distance à la côte (m)	0-25	25-75	75-150	150-250	250-325	>325
Altitude (m)	INDICE	4	3	2	1	0	-1
0-2	4	8	7	6	5	4	3
2-4	3	7	6	5	4	3	2
4-6	2	6	5	4	3	2	1
6-8	1	5	4	3	2	1	0
8-10	0	4	3	2	1	0	-1
>10	-1	3	2	1	0	-1	-2

- ✓ Intensité forte : +7 à +8
- ✓ Intensité moyenne : +4 à +6
- ✓ Intensité faible : +1 à +3
- ✓ Intensité nulle : -2 à 0

La *Figure 100* ci-après présente la cartographie de l'aléa tsunami sur la commune de Nouméa. A noter que cette cartographie du risque tsunami n'a pas été mise à jour suite à l'évolution du trait de côte de la ville et notamment les zones de remblais de Doniambo et de Koutio-Koueta au Nord de la commune.

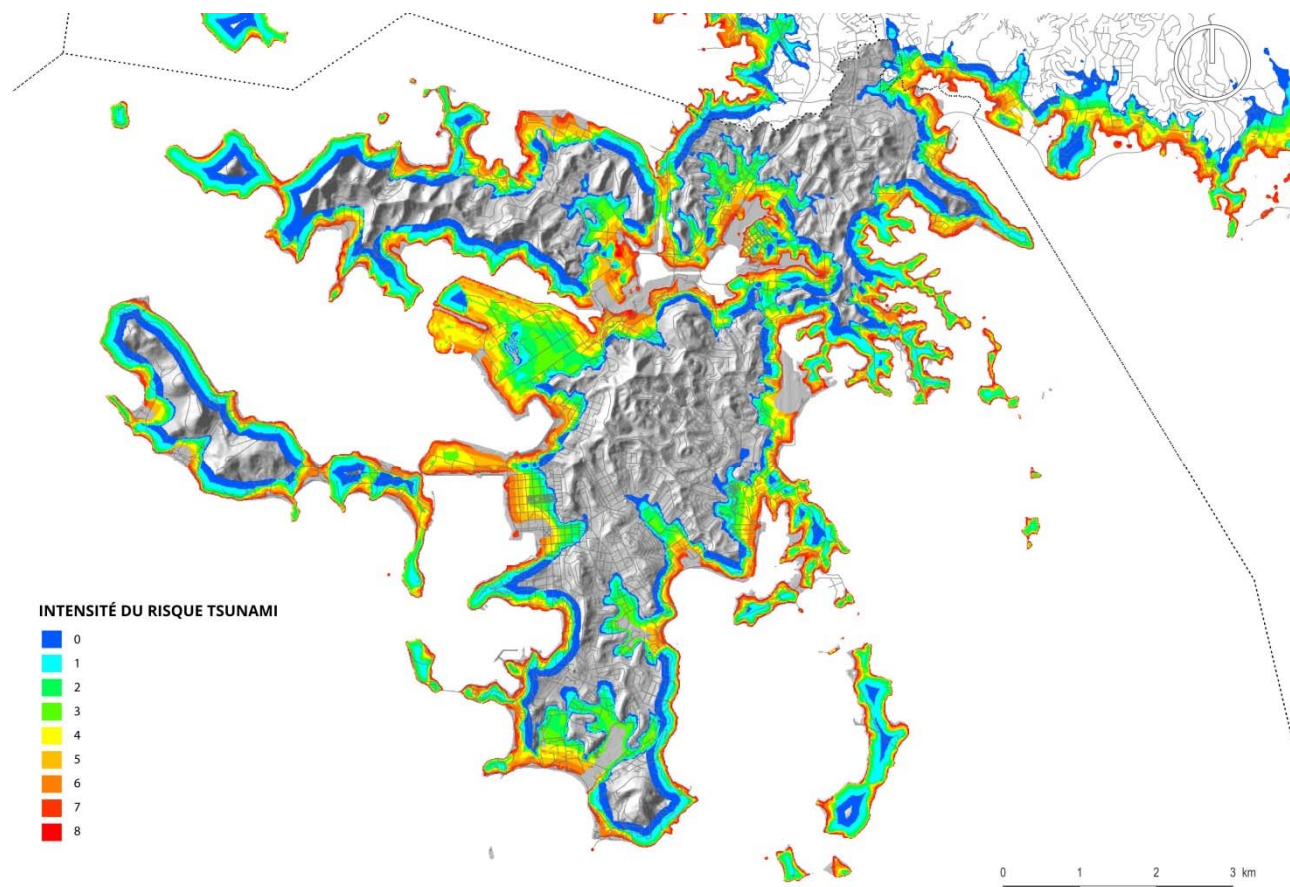


Figure 100 : Cartographie de l'aléa tsunami (source : Georep NC - Croix rouge française - PIOPS - juin 2011)

V.1.2. SEISMES

La Nouvelle-Calédonie se situe dans l'une des zones les plus actives du globe, proche de la zone de rencontre des plaques australienne et Pacifique.

La carte ci-après illustre tous les séismes survenus dans la zone Pacifique Sud depuis 2011. Les séismes sont affichés sous forme d'un cercle dont le diamètre est fonction de la magnitude.

La région Sud a été beaucoup plus étudiée de par la présence de Nouméa (risque plus élevé) et la localisation de stations sismologiques (réseau de surveillance depuis 2011). Il en ressort que le Grand Nouméa ainsi que le lagon Sud ont une activité sismique non négligeable.

En fonction du risque de séisme (local ou en mer) un risque associé de tsunami est publié.

Par ailleurs, on note que la réglementation parasismiques (valable en Métropole et dans les DOM) n'est pas appliquée en Nouvelle-Calédonie.



**New Caledonia seismic network – New Caledonia
& Vanuatu**
2016/09/21 – ird201yzvy

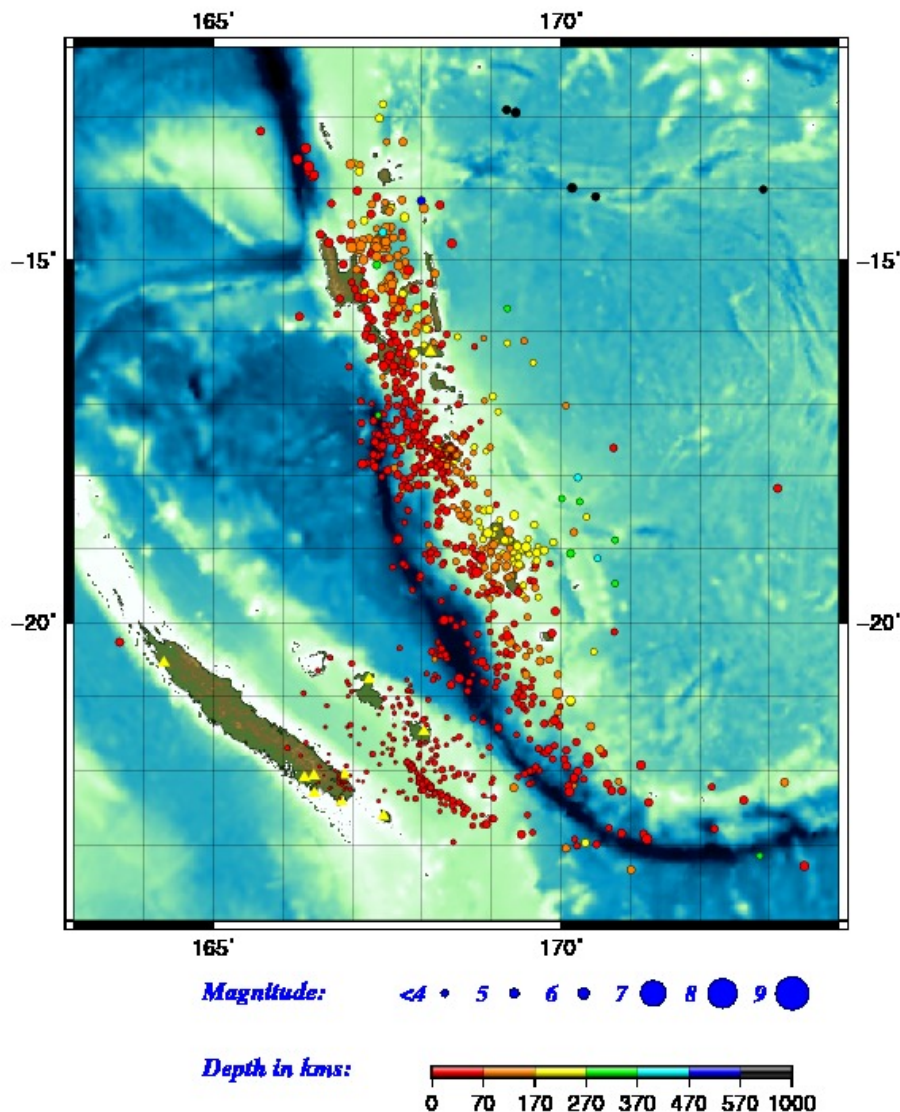


Figure 101 : Carte des séismes survenus depuis 2011, source IRD

V.1.3. RISQUE CYCLONIQUE

Les cyclones représentent les événements météorologiques les plus dangereux car ils sont associés à des vents forts, des pluies torrentielles, une houle cyclonique importante et des marées de tempête. Un ou plusieurs de ces aléas peuvent affecter en même temps une même région.

Les cyclones tropicaux surviennent en saison chaude, généralement de mi-novembre à mi-avril. Les dégâts causés sont dus au vent, aux précipitations qui provoquent des inondations et aux marées de tempêtes. Les deux phénomènes associés, marées de tempêtes et précipitations, aggravent également les crues.

Il est toutefois possible de prévenir les risques notamment grâce à la surveillance météorologique et à l'alerte de la population, ainsi que par des mesures d'ordre réglementaire et constructif. En Nouvelle-Calédonie, il n'y a pas de législation en vigueur concernant l'obligation de constructions para cycloniques.

Les cyclones sont classés selon la vitesse du vent maximum près du centre moyennée sur 10 minutes. On admet généralement qu'il faut multiplier cette valeur par 1,5 pour estimer les rafales associées.

Type de perturbation	Catégorie du BOM	Vent sur 10 mn en km/h	Rafales en km/h	Pression en hectopascal
Dépression tropicale faible		≥ 61		
Dépression tropicale modérée	1	62-88	< 125	> 985
Dépression tropicale forte	2	89-117	125-164	985-970
Cyclone tropical	3	118-159	165-224	970-940
Cyclone tropical intense	4	160-199	225-279	940-915
Cyclone tropical très intense	5	≥ 200	≥ 280	≤ 915

La répartition des phénomènes tropicaux peut être représentée par le nombre de phénomènes ayant traversé une zone géographique. La carte située ci-dessous comptabilise le nombre de cas observés pendant la période 1968-2010. Au cours de ces 42 saisons cycloniques, 370 phénomènes tropicaux ayant au moins atteint le stade de dépression tropicale modérée ont été observés dans le bassin Pacifique Sud.

La Nouvelle-Calédonie fait partie d'une des 7 zones dans le monde soumises aux cyclones (secteur Sud Pacifique Australie). Dans cette zone la Nouvelle-Calédonie se situe au Sud d'un des endroits les plus actifs de la planète. La zone Nouvelle-Calédonie enregistre un tiers des phénomènes tropicaux du bassin Pacifique Sud. Cela confirme que la Nouvelle-Calédonie est bien la plus exposée du bassin Pacifique Sud.

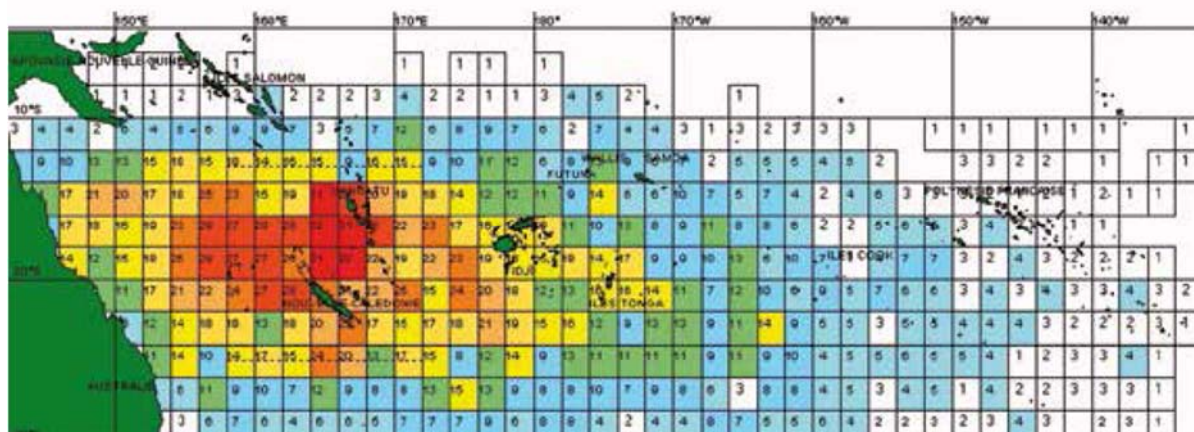


Figure 102 : Répartition des trajectoires des phénomènes tropicaux, Nombre de phénomènes tropicaux (vents moyens > 33 nœuds) par carré de 2° de côté Période 1968-2010, 370 phénomènes tropicaux, Source : Météo-France

Les techniques de détection et de mesures se sont fortement améliorées ces dernières années (1968, premières détections satellite, acquisition de nouveaux radars). Il faut en moyenne cinq jours pour qu'un système naissant atteigne le stade de cyclone tropical. Ils se déplacent ensuite selon des trajectoires souvent erratiques qui les amènent en général à se déplacer vers le Sud.

C'est la sécurité civile de Nouvelle-Calédonie qui déclenche les phases de pré alerte et d'alerte cyclonique. Il existe quatre types de phase :

Pré alerte

La pré-alerte cyclonique est déclenchée lorsqu'un phénomène tropical, classé au moins au niveau de la dépression tropicale forte, entre ou se forme dans la zone d'observation météorologique intéressant la Nouvelle-Calédonie. La population est alors invitée à suivre l'évolution du phénomène, à prendre les mesures élémentaires de protection et à écouter attentivement les consignes diffusées.

Alerte 1	L'alerte cyclonique de niveau 1 est déclenchée lorsqu'un phénomène tropical, classé au moins au niveau de la dépression tropicale forte intéressera les territoires habités de la Nouvelle-Calédonie dans moins de 18 heures. L'alerte cyclonique implique l'arrêt progressif de toute activité professionnelle, scolaire ou commerciale à l'exception de celles concourant directement à la sécurité des populations ou au maintien de l'ordre public.
Alerte 2	L'alerte cyclonique de niveau 2 est déclenchée lorsqu'un phénomène tropical, classé au moins au niveau de la dépression tropicale forte intéressera les territoires habités de la Nouvelle-Calédonie dans moins de 6 heures. L'alerte cyclonique de niveau 2 implique l'interdiction totale de circuler, à l'exception des véhicules et des personnes concourant directement à la sécurité des populations ou du maintien de l'ordre. Dès le déclenchement de l'alerte cyclonique de niveau 2, la population doit obligatoirement rester confinée à l'intérieur des habitations et des abris publics.
Phase de sauvegarde	La phase de sauvegarde est déclenchée après le passage du phénomène cyclonique et concerne les communes placées précédemment en alerte cyclonique de niveau 2. La phase de sauvegarde indique que tout danger n'est pas encore écarté et que les services publics et privés sont à l'œuvre pour assurer le retour à une situation normale. La population est invitée à limiter ses déplacements au strict nécessaire et à prendre garde aux dangers résiduels liés aux chutes éventuelles d'objets ou à la présence de conducteurs électriques tombés au sol.

Tableau 15 : Phénomènes tropicaux représentatifs qui ont durement touchés Nouméa

Date	Intensité	Dégâts	Valeurs remarquables
24 janv. 1880	935 hPa	16 morts Dégâts majeurs aux bâtiments et plantations. Plage de l'îlot Amédée « rongée » de 8 mètres	Vents de plus de 200 km/h en rafale
1-3 juin 1972	Dépression tropicale forte IDA 976 hPa	3 morts par noyade Pluies torrentielles	201 mm de pluie en 24h à Nouméa
1-13 janvier 1988	Cyclone ANNE 966 hPa	2 morts par noyade. Cultures et habitations légères détruites. 1000 interventions d'EEC en 3 jours	427 mm de pluie en 24h à Koutio
27 – 28 mars 1996	Cyclone BETI 940 hPa	Quelques blessés légers, 1500 personnes évacuées. Très nombreux dégâts sur les réseaux routiers, hydrauliques et électriques. Habitat précaire endommagé à 50% sur Nouméa	Rafales à 158 km/h sur Nouméa
13 – 14 mars 2003	Cyclone ERICA 920 hPa	2 morts Dégâts considérables sur l'ensemble des infrastructures (plus de 3 milliards CFP de dégâts déclarés)	Nouméa : Vm = 144 km/h et Vi = 202 km/h

Tableau 16 : Vents maximum instantanés observés à Nouméa (source : météo France)

Cyclone	Cliff	Freda	Gyan	Beti	Patsy	Anne	Delliah	Harry	Lily	Betsy	Esau	Fran	Sarah	Theodore	Beti	Drena	Franck	Erica	Maxi
Année	02/1981	03/1981	12/1981	02/1984	12/1986	01/1988	01/1989	02/1989	14/1989	01/1992	03/1992	03/1992	01/1994	02/1994	03/1996	01/1997	02/1999	03/2003	
Vents (km/h)	148	112	108	68	126	148	115	83	133	115	112	104	94	101	158	126	83	202	202

V.1.4. RISQUE D'INONDATION

Les rivières de Nouvelle-Calédonie sont sujettes à des débordements de leur lit mineur lors des périodes de fortes précipitations ; la rivière de la Yahoué n'échappe pas à cette réalité.

La Direction des Affaires Vétérinaires, Alimentaires et Rurales a établi, selon une approche hydrogéomorphologique, une cartographie des zones inondables associées à la rivière Yahoué.

Cette première approche a permis d'avoir une « visualisation » de l'emprise inondable sans fournir d'éléments quantitatifs (niveaux d'écoulement, période de retour associé) sur le risque inondation dans les secteurs urbanisés.

Dans ce contexte, la Direction de l'Équipement et la Direction du Développement Rural de la province Sud, le Gouvernement et la Ville du Mont-Dore ont engagé en 2010 des études complémentaires, notamment sur le secteur de la Yahoué, par modélisation numérique permettant de caractériser les aléas.

Les règles de constructibilité en zones inondables dans la province Sud relèvent de la délibération n°29-2006 du 27 juillet 2006. Cette délibération classe les terrains soumis à des règles de construction en trois catégories suivant la nature des aléas qu'ils sont susceptibles de subir, à savoir :

- ✓ très fort,
- ✓ fort,
- ✓ faible/moyen.

Le règlement et la cartographie du PUD (Servitudes) précisent les limites de la zone inondable ainsi que les règles associées.

La province Sud a lancé en 2017 une étude hydraulique sur la Yahoué afin d'actualiser les zones inondables.

A Nouméa, les inondations sont surtout liées à un accroissement des surfaces imperméabilisées et aux actions anthropiques, qui impactent fortement l'écoulement des eaux superficielles, en particulier lors de forts épisodes de précipitations.

Ainsi, dans le Schéma Directeur d'Assainissement de la Ville, plusieurs bassins versants sont identifiés comme sensibles et des règles particulières s'y appliquent en termes de gestion des eaux pluviales à la parcelle et de limitation du débit de fuite.

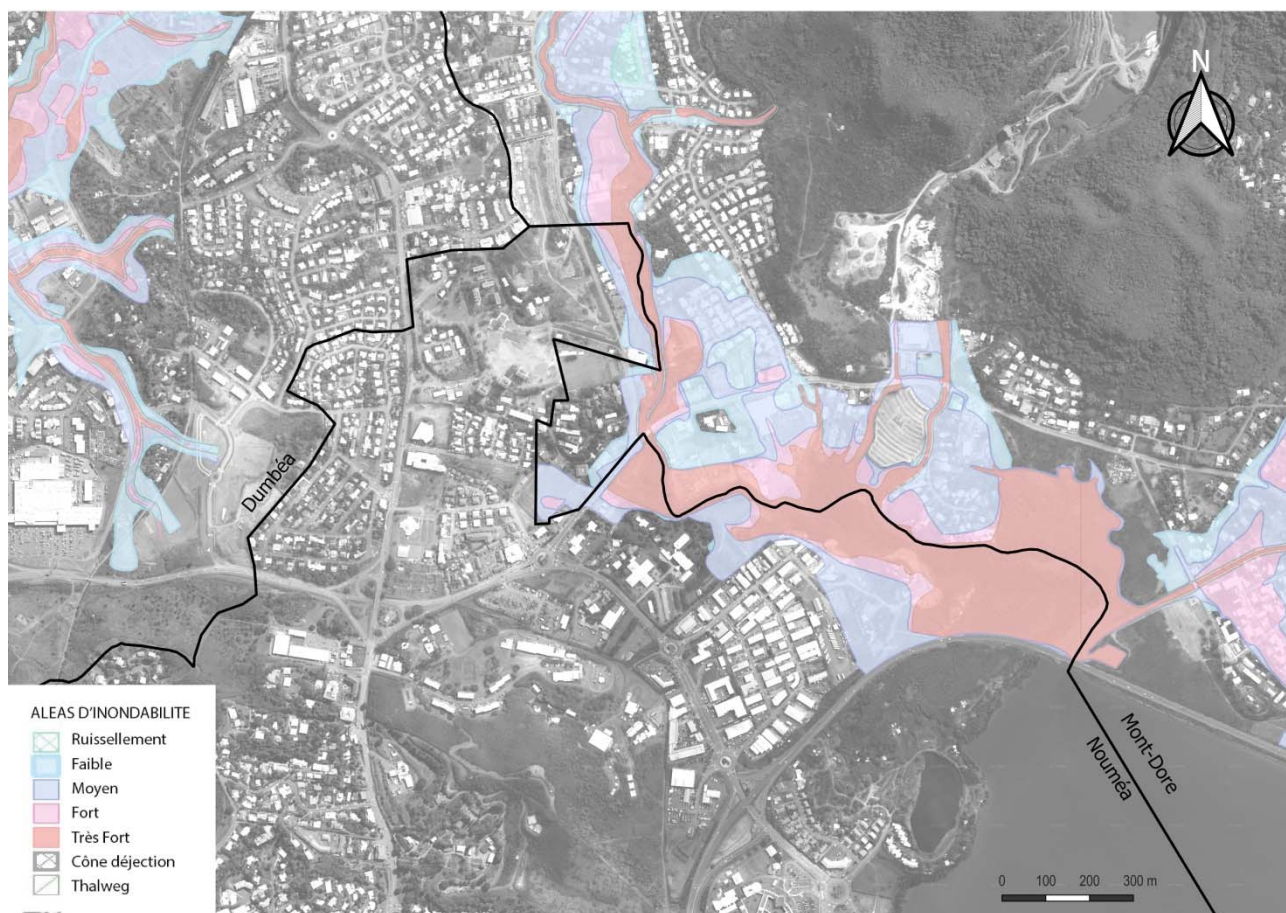


Figure 103 : Cartographie des aléas inondation dans le secteur Nord-Ouest de la commune, au niveau de la rivière Yahoué – Source : Ville de Nouméa

Le choix des zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement repose sur le croisement des critères suivants :

- ✓ Bassins versants où des enjeux sont fréquemment affectés par les problématiques de débordement de réseaux,
- ✓ Bassins versants de taille conséquente avec une réelle architecture du système de collecte des eaux pluviales. D'un point de vue quantitatif, il ne semble en effet pas pertinent de limiter les débits d'eaux pluviales des projets sur des petits bassins versants avec exutoire en mer où les réseaux de collecte présentent des caractéristiques et des longueurs limitées,
- ✓ Bassins versants où les possibilités d'augmentation des surfaces imperméabilisées sont non négligeables. A titre d'exemple, l'évolution potentielle des débits d'eaux pluviales sur le centre-ville de Nouméa, avec une imperméabilisation comprise entre 90 et 100 %, sera minime. Il n'est donc pas pertinent d'imposer une maîtrise des débits sur ces quartiers où certains réseaux en place permettent déjà la collecte des débits actuels

La carte de zonage, issue de cette analyse, est présentée ci-après. Les zones concernées par ces mesures de limitation de l'imperméabilisation et de gestion des eaux pluviales sont les suivantes :

- ✓ Bassin versant du thalweg du 7ème KM,
- ✓ Bassin versant du canal Auer (ZI de Ducos),
- ✓ Bassin versant de Magenta (thalweg de Sakamoto et du parc forestier),
- ✓ Bassin versant de la Vallée des Colons drainé par le collecteur principal,
- ✓ Bassin versant de Faubourg Blanchot-Trianon drainé par l'arroyo de Faubourg Blanchot
- ✓ Bassin versant de Val Plaisance,
- ✓ Bassin versant Receiving-Motor Pool

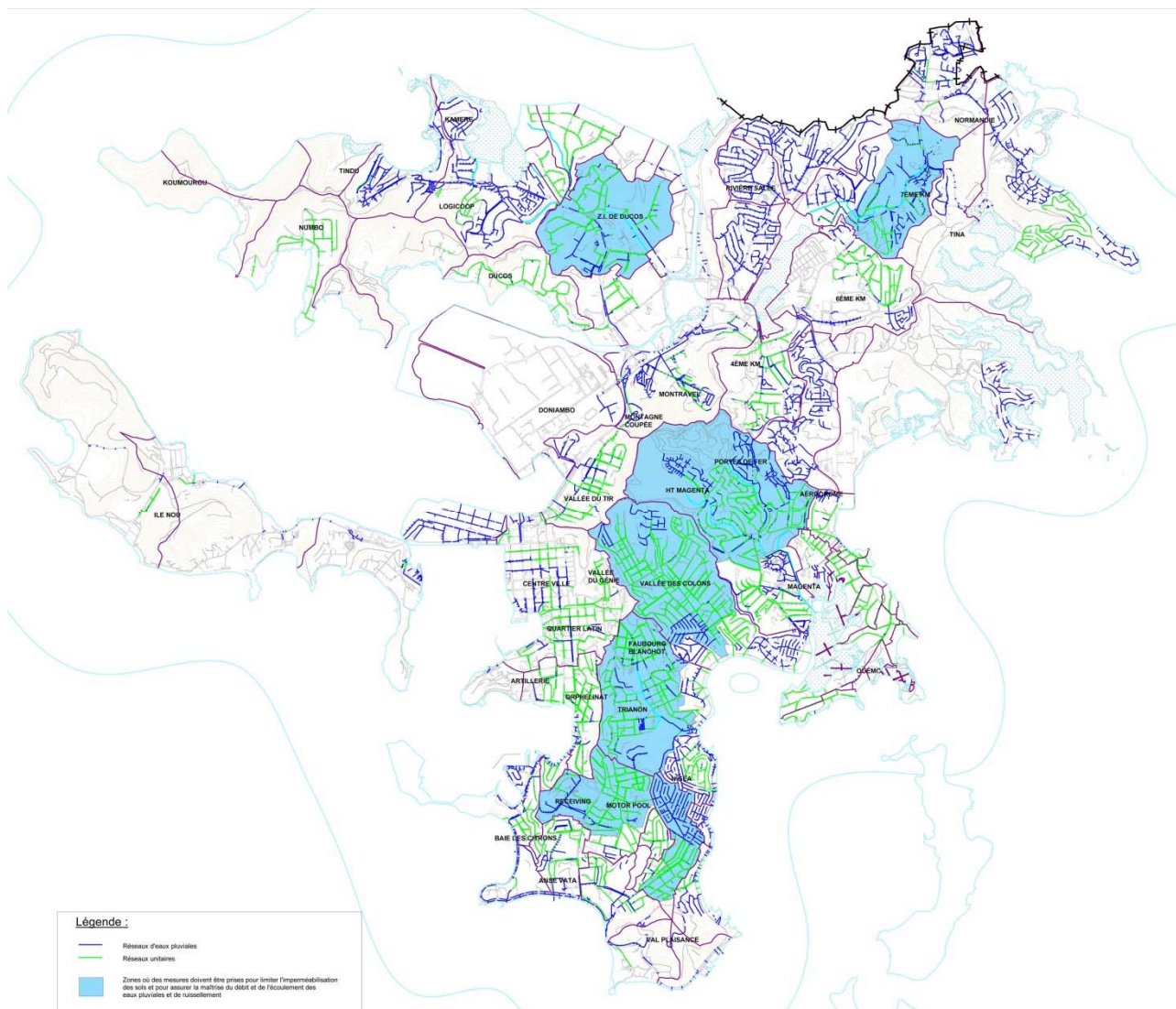


Figure 104 : Zonage d'assainissement des eaux pluviales, Source, Schéma directeur d'Assainissement, Ville de Nouméa, 2010

V.1.5. MOUVEMENTS DE TERRAIN

L'urbanisation croissante accroît la vulnérabilité face au risque glissements de terrain générés par :

- ✓ l'instabilité des sols,
- ✓ la présence des eaux pluviales,
- ✓ les affouillements, préalables aux constructions d'ouvrages et à la mise en place de réseaux.

D'une manière générale, les reliefs et les sols se modifient sous l'effet des glissements de terrain, des écroulements, des coulées de boue, mais également par des ravinements et des ruissellements concentrés.

Sur la commune de Nouméa, d'une part les risques de glissement de terrain ne sont pas d'un haut degré de dangerosité et d'autre part les formations qui présentent des faiblesses sont connues. Dès lors, il est possible de construire à peu près partout sans risque de voir des constructions emportées par un glissement de terrain, sous réserve que des précautions soient prises.

Ces affirmations sont le résultat des études initiées par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) qui a rédigé en 1986, une étude intitulée : « carte géologique et d'aptitude à l'aménagement de la zone urbaine de Nouméa ». Ces travaux ont servi de base à la détermination de certaines zones à risques de glissements.

Plus concrètement, il ressort de ces investigations que le Ouen-Toro, Nouville, l'îlot Sainte-Marie, Magenta aérodrome et le Mont Té étaient des zones qui présentaient une aptitude des terrains à l'aménagement "médiocre à très médiocre".

Cependant, des solutions géotechniques permettent, moyennant un surcoût, d'urbaniser toutes les zones sur la commune. Ainsi, celles soumises à risque de glissement (Ouen-Toro et Nouville notamment) pouvaient être construites (l'université de la Nouvelle-Calédonie à Nouville).

La mise à jour de la carte géologique et d'aptitude à l'aménagement de la zone urbaine de Nouméa du BRGM (de 1986) que doit établir la DIMENC est d'importance.

Les zones de glissement de terrain connues sur la commune de Nouméa sont intégrées dans les servitudes de son plan d'urbanisme directeur.

V.1.6. FEUX DE BROUSSE ET DE FORET

Le risque feux de forêt est un des risques majeurs de la Nouvelle-Calédonie, tant du point de vue de la sécurité des biens et des personnes, que de la protection de la biodiversité.

Avec les espèces envahissantes, le feu est la principale menace qui pèse sur la conservation du patrimoine biologique de la Nouvelle-Calédonie.

Nouméa, comme l'ensemble des communes de la Nouvelle-Calédonie est exposée au risque de feux de forêt, notamment pendant les mois les plus secs de l'année, de septembre à décembre. Bien que nous ne disposons pas de statistiques de départ de feux sur la commune, les grandes zones boisées de Nouville, Ouen Toro ou encore du Mont Ravel constituent des secteurs propices au développement d'un incendie. En Nouvelle-Calédonie, les incendies sont toujours d'origine humaine, que ce soit de façon accidentelle ou par malveillance.



Figure 105 : Feu de forêt à Val Boisé, commune de Païta, décembre 2014

Leur importance dépend des espèces végétales en présence mais surtout des conditions météorologiques (ensoleillement, vent, sécheresse) ainsi que de la pente et de la présence ou non de coupures dans la végétation faisant office de pare-feux. La sécurité civile de Nouvelle-Calédonie communique sur le niveau de risque de chaque commune (carte de prévention des risques de feu de forêt - Prévifeu <http://www.meteo.nc/nouvelle-caledonie/previsions/risque-feu>) et a même développé une application « Prévifire Incendie NC » qui permet aux calédoniens d'être informés en temps réel de la vigilance « Prévifeu » de la zone où ils se trouvent, des prescriptions réglementaires prises au regard de ce niveau de vigilance ainsi que de la conduite à tenir. L'CEIL met également à la disposition le portail cartographique Vulcain, permettant de visualiser en temps réel une carte des surfaces potentiellement impactées par des incendies depuis 2001. Il est doté d'un système d'alerte qui permet de recevoir, par courriel, des informations sur les derniers incendies détectés.

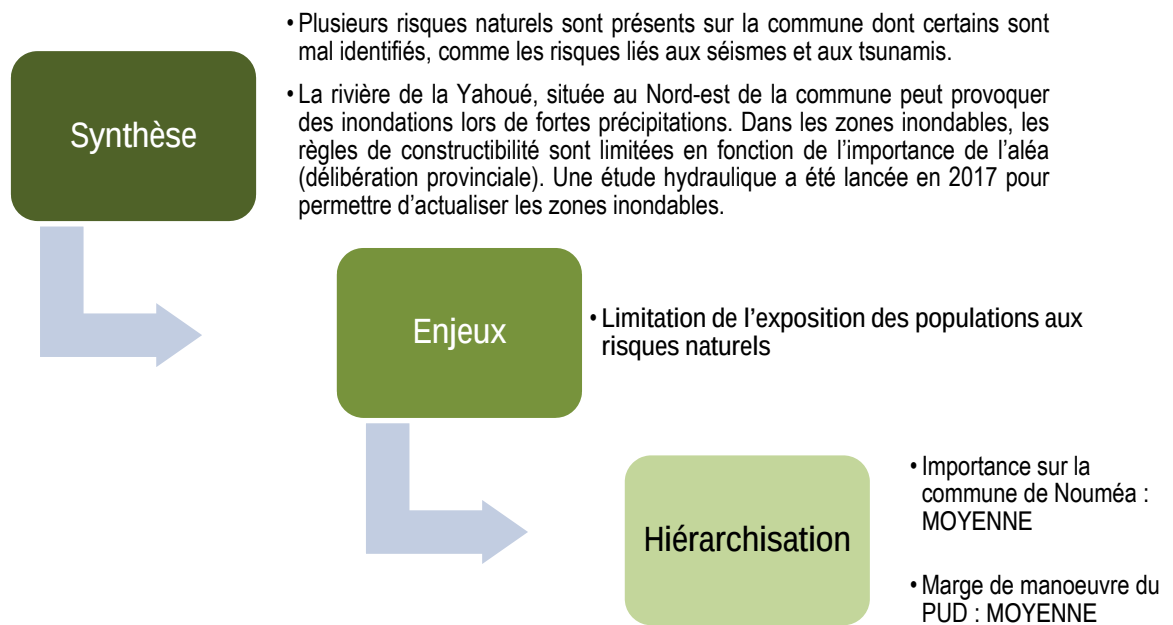
On remarque également que la végétation qui subsiste aux incendies favorise le retour des feux, notamment la fougère aigle.

Parmi les actions préventives, la Ville de Nouméa a élaboré un plan de prévention des risques (PPR) « feux de brousse ».

L'arrêté HC/CAB/DSC n° 77 du 24 août 2012 détaille les obligations qui incombent aux propriétaires fonciers concernant le débroussaillage de nature à concourir à la réduction des risques liés aux feux de forêt. L'article 4 précise que

Concernant les zones boisées situées à l'intérieur ou à moins de 200 mètres d'espaces naturels à fort potentiel calorifique, il est obligatoire de débroussailler et de maintenir en l'état débroussaillé sur un rayon de 50 mètres autour des constructions, des chantiers, travaux et installations de toute nature, ainsi que sur une bande de 10 mètres de part et d'autre de l'emprise des voies privées donnant accès à ces constructions. Concernant les zones boisées situées en espace urbain, cette obligation s'étend à l'ensemble du terrain, qu'il soit bâti ou non.

Cet arrêté ne fait pas l'objet d'un suivi rigoureux en Nouvelle-Calédonie. Pourtant le débroussaillage, l'élagage et la coupe de certains arbres permettent de réduire la masse végétale combustible aux abords des habitations et de rompre les continuités verticales et horizontales dans la végétation, qui permettent au feu de s'étendre. D'une manière générale, arbres et arbustes ne doivent pas occuper plus d'un tiers de la surface à débroussailler.



V.2. RISQUES TECHNOLOGIQUES

RISQUE INDUSTRIEL

Les installations classées sont celles « *qui peuvent présenter des dangers ou inconvénients soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature et de l'environnement, soit pour la conservation des sites et des monuments...* » Ces installations sont soumises à divers régimes administratifs (haut risque industriel et/ou chronique, autorisation, autorisation simplifiée ou déclaration) suivant la gravité des dangers ou des inconvénients vis-à-vis des intérêts ci-dessus.

Ainsi, les risques industriels sont classés en 3 catégories vis-à-vis des effets sur la population :

- ✓ Risques d'incendie : effets thermiques,
- ✓ Risques d'explosion : effets de pression,
- ✓ Risques chimiques : effets toxiques.

La Ville de Nouméa se caractérise par un tissu industriel dense. Les activités à risques se répartissent essentiellement dans les zones industrielles, mais tous les quartiers sont concernés, ce qui n'est pas sans poser de problèmes en termes de nuisances et de risques auprès des populations (Cf. Figure 106). On compte au total 589 installations classées sur le territoire de la commune de Nouméa.

Tableau 17 : Régime de classement des ICPE de Nouméa – Source : DIMENC - 2016

Régime de classement	Nombre
Hauts risques industriel et chronique	1
Haut Risque industriel	4
Haut Risque chronique	2
Autorisation	74
Autorisation simplifiée	10
Déclaration	446
Classement non évalué	52
TOTAL	589

La Direction des Mines et de l'Énergie de la Nouvelle-Calédonie a communiqué à la Ville de Nouméa la liste établie par l'inspection des installations classées recensant les 7 établissements jugés prioritaires au regard des risques technologiques, comprenant :

- ✓ Dépôt Mobil –Total (hydrocarbures) à Numbo, susceptible d'être classée « SEVESO »,
- ✓ Dépôt SSP (ex-SHELL) (hydrocarbures) à Ducos, susceptible d'être classée « SEVESO »,
- ✓ Dépôt SOGADOC (gaz liquéfiés) à Numbo, classée « SEVESO », et niveau 3 de l'ISRS depuis juillet 2009,
- ✓ Audemard dépôt Numbo (stockage d'explosif), susceptible d'être classée « SEVESO »,
- ✓ SEDEF (dépôts d'ammoniac liquéfié) à Nouville,
- ✓ SLN (dépôts de fuel lourd) à Doniambo,
- ✓ ENERCAL (dépôts d'hydrocarbures) à Ducos.

Pour ces installations, il a été demandé aux industriels de produire des études de dangers afin d'estimer les risques potentiels et d'étudier leur prise en compte dans les documents de planification. Chaque établissement a établi une étude de danger qui est validée ensuite par la DIMENC. Les arrêtés d'autorisation délivrés sont nominatifs et contiennent des prescriptions qui visent à rendre les risques résiduels « acceptables » (elles peuvent s'inspirer des textes en vigueur en Europe).

Quand les installations présentent des risques élevés, ces prescriptions concernent des mesures d'information et des consignes de confinement de la population et la mise en place de périmètres de protection pour la maîtrise de l'urbanisation. On distingue les périmètres suivants :

- ✓ Z1 : risque léthal (1 % de blessures mortelles), périmètre de protection rapprochée dans lequel il ne doit y avoir aucune habitation.
- ✓ Z2 : 1 % de blessures irréversibles, périmètre de protection éloignée dans lequel il ne doit y avoir aucun établissement recevant du public (NB : une voirie supportant 2000 véhicules/ jour est assimilée à un ERP).

En ce qui concerne la SLN et la CDE au Mont Té, les rayons de danger ne dépassent pas les limites de propriété. Le transport de matière dangereuse peut être source de risque : le chlore est acheminé depuis le port vers le Mont Té par camion. Or, le chlore est une substance très toxique, qui sous forme de gaz n'est pas maîtrisable et mélangé à l'eau devient de l'acide chlorhydrique. La probabilité d'occurrence reste cependant faible. La problématique du transport de matières dangereuses ne peut être abordée dans le cadre de la présente étude ; les enjeux étant fonction du lieu de l'accident, le risque est alors variable. La présence du Port Autonome au centre de Nouméa rappelle cependant que c'est la principale porte d'entrée des marchandises importées dans le Pays.

Concernant la SLN, c'est la proximité de plusieurs installations qui est à observer avec attention : fabrication d'O₂, dépôt de chlore, centrale ENERCAL (effet domino).

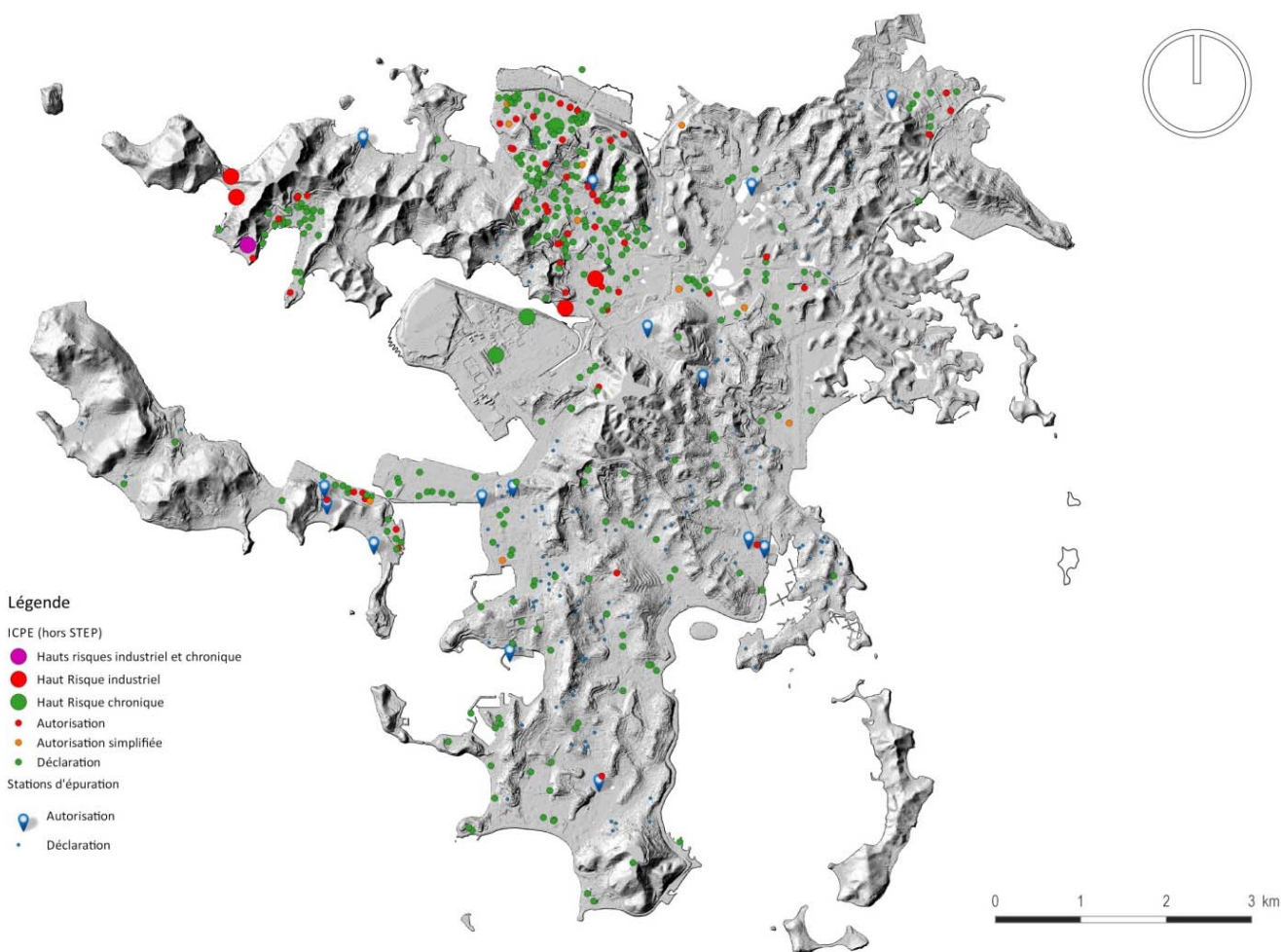
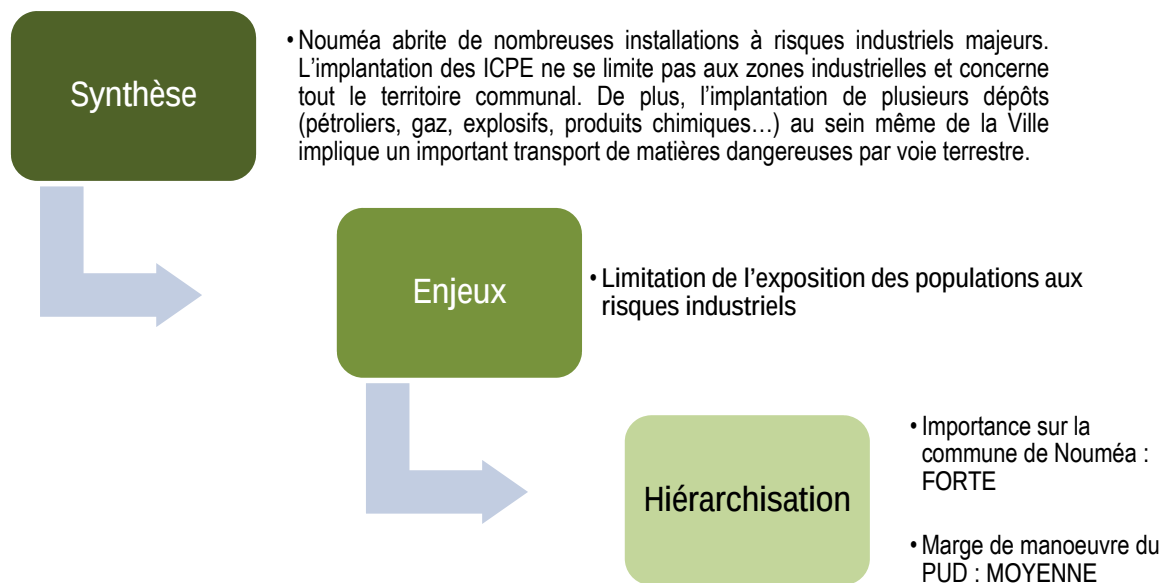


Figure 106 : Carte des ICPE de la Ville de Nouméa – Source : DIMENC - 2016



V.3. RISQUES SANITAIRES

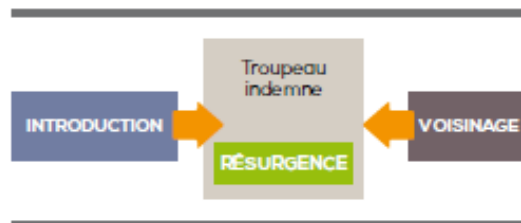
EPIZOOTIES

Il s'agit de maladies qui frappent simultanément un grand nombre d'animaux. Elles se déclenchent, soit à la suite d'une contamination par introduction ou par voisinage, soit à cause d'une résurgence dans le troupeau.

On peut donner comme exemple la fièvre aphteuse, les différentes gripes animales, la brucellose ; on ne relève cependant aucun épisode majeur en Nouvelle-Calédonie hormis la tique du bétail introduite pendant la deuxième guerre mondiale. La plupart des maladies listées par l'OIE ne sont pas présentes en Nouvelle-Calédonie.

Tous les animaux, denrées animales ou d'origine animale, sont soumis à une déclaration sanitaire à l'entrée en Nouvelle-Calédonie et doivent être accompagnés d'un certificat sanitaire. Par ailleurs, les animaux sont également soumis à une période d'isolement en quarantaine à leur arrivée.

La commune de Nouméa constitue la principale porte d'entrée maritime de la Nouvelle-Calédonie. Les animaux devant se rendre en quarantaine doivent ainsi traverser la commune pour se rendre à Païta où se situe l'établissement. Il arrive également que le port maritime accueille en transit des navires en cas d'avarie qui peuvent transporter des contaminants imprévus par la protection sanitaire aux frontières (exemple en 2015 d'un navire rempli de bovins en provenance d'Amérique Latine qui risquait d'introduire des nuisibles ou virus sur le territoire).



FORTES CHALEURS

Il s'agit d'épisodes de températures élevées, en extérieur, de jour comme de nuit. En 2003, l'épisode de canicule avait causé 15 000 décès directs en métropole. En Nouvelle-Calédonie, les fortes chaleurs ont lieu pendant l'été austral et sont accentués par l'humidité de l'air. Cependant, les populations locales sont globalement habituées à ce phénomène et aucune surmortalité n'est relevée pendant cette période de l'année.

Les études de Météo-France Nouvelle-Calédonie démontrent que le climat calédonien s'est réchauffé au cours des quarante dernières années : l'augmentation est estimée à + 1,2°C pour les minimales et + 0,9°C pour les maximales. Le nombre de jours où la température maximale a dépassé les 30°C a doublé entre 1954 et 2005 ; d'environ 32 jours par an, ce chiffre est passé à plus de 70. À l'inverse, le nombre de jours où la température minimale est inférieure à 16°C a fortement chuté. Ce changement est quasiment uniforme à l'échelle de la Nouvelle-Calédonie.

Les villes contribuent à augmenter localement la température de l'air. On parle alors d'îlot de chaleur urbain. La structure et l'albédo des villes les prédisposent à ces bulles de chaleur. Le béton des bâtiments et l'asphalte des routes sont particulièrement propices à l'accumulation de la chaleur et leur lente restitution la nuit. L'absence de végétation (et son évapotranspiration) est un autre facteur aggravant.

Dans l'objectif de réduire les effets sanitaires d'une vague de chaleur inhabituelle, un dispositif spécifique a été mis en place. Un plan "fortes chaleurs" a été élaboré par la DASS et comprend un système de surveillance (indicateurs météorologiques et sanitaires), des actions de prévention (alertes, organisation) et des actions de gestion de crise.

INFECTIONS EMERGENTES ET REEMERGENTES

Il s'agit de maladies infectieuses (causées par un agent pathogène) qui arrivent et se dispersent dans le pays. Les échanges aériens et maritimes étant important en direction de Nouméa, ce risque est surveillé avec attention.

En 2009, la Nouvelle-Calédonie a été touchée par la pandémie mondiale de H1N1 ; bien avant la France métropolitaine. La gravité de cette grippe a été modérée mais elle était très contagieuse. Notons également que la DASS a relevé des cas de parasitoses assez nombreux chez les enfants, associées directement à une contamination fécale due à la défaillance des réseaux d'assainissement des eaux usées.

De par son climat tropical, la Nouvelle-Calédonie est également soumise depuis plusieurs années consécutives aux maladies virales transmises par les moustiques à savoir la dengue, le chikungunya et le zika. La Ville a longtemps épandu du malathion pour moyen de lutte d'urgence anti-vectorielle. Son utilisation a été suspendue en 2015, sur recommandation de l'OMS, en raison de son classement comme « cancérigène probable ». Ce produit a été substitué par la deltaméthrine, un temps efficace, mais dont les effets semblent diminuer par un phénomène de résistance des moustiques. Depuis février 2017 la Ville de Nouméa, en collaboration avec la DASS NC, pulvérise un bacille, le BTI (*Bacillus thuringiensis israelensis*), un larvicide naturel qui permet d'éviter l'épandage de produits phytosanitaires. En parallèle, la Ville de Nouméa travaille sur le projet « Eliminate Dengue » en collaboration avec l'université Monash d'Australie, la DASS et l'institut Pasteur. Cette méthode utilise la bactérie *Wolbachia*, présente dans environ 60% des insectes à travers le monde, mais pas chez *Aedes aegypti*. Une fois à l'intérieur du moustique, la *Wolbachia* retire à l'insecte sa capacité de transmettre des virus tels que la dengue, le zika et le chikungunya.

La méthode consiste à introduire par étapes, un certain nombre de moustiques porteurs de la *Wolbachia* dans une région spécifique. Ces nouveaux moustiques iront ensuite se reproduire avec les moustiques locaux et transmettre la bactérie à leur progéniture. Après quelques mois, la majorité des moustiques propageront la *Wolbachia*. Cette approche naturelle visant à éliminer la propagation des virus transmis par l'*Aedes aegypti* constitue une alternative aux initiatives de suppression directe des populations de moustiques qui réduisent certes le nombre de moustiques dans une zone, mais exigent des épandages constants, qui en plus d'être coûteux peuvent provoquer des atteintes à l'Homme et à l'environnement.

La méthode a été testée en Australie, en Indonésie, au Vietnam, en Colombie et au Brésil. Les observations sur le terrain ont démontré une réduction significative de la transmission de la dengue dans les zones où *Wolbachia* est établie.

AMIANTE ENVIRONNEMENTAL

La spécificité de la géologie de la Nouvelle-Calédonie a pour conséquence la présence dans son milieu naturel d'amiante dont la nocivité pour l'organisme humain est reconnue. Les travaux du Service Géologique de la Nouvelle-Calédonie (SGNC) ont permis de préciser les aléas du risque amiante en fonction notamment des couches lithologiques rencontrées.

À Nouméa, la probabilité de présence d'amiante environnemental est nulle, selon les cartographies à l'échelle 1/50 000ème du SGNC.

L'expansion de la ville et sa densification ne peuvent se faire de façon durable sans la prise en compte des facteurs de risques qui doivent constituer des éléments décisifs pour les choix d'aménagement proposés par la commune, qui a le devoir de protéger la population des risques potentiels (naturels, technologiques ou sanitaires).

VI. CLIMAT ENERGIE

VI.1. CONTEXTE CLIMATIQUE

VI.1.1. TYPE DE CLIMAT

La Nouvelle-Calédonie jouit d'un climat tropical tempéré par les influences océaniques. Quatre saisons peuvent être différenciées :

- ✓ une saison chaude de mi-novembre à mi-avril au cours de laquelle se produisent les dépressions tropicales et cyclones ;
- ✓ une période de transition de mi-avril à mi-mai. C'est au cours de cette période que les températures et la pluviosité décroissent sensiblement ;
- ✓ une saison fraîche de mi-mai à mi-septembre marquée par des précipitations importantes et des températures minimales ;
- ✓ une période sèche, de mi-septembre à mi-novembre correspondant à la période la moins pluvieuse de l'année.

VI.1.2. LES VENTS

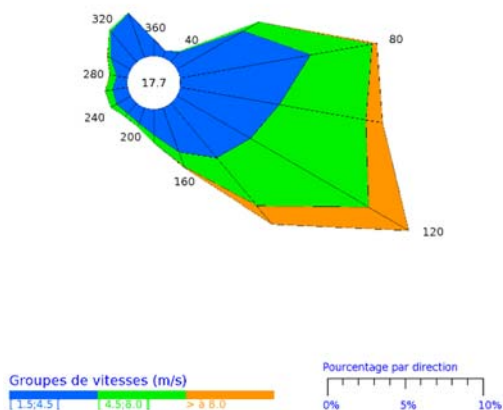
La Nouvelle-Calédonie est soumise à un régime général d'alizé, vent dominant qui souffle de Sud-Est de façon régulière à au moins 10 nœuds. Le vent est un facteur à risque majeur avec les cyclones et les "coups d'Ouest".

Par sa situation à l'Ouest de la Grande Terre, Nouméa est protégée en partie des vents dominants du Sud-Est (alizés tropicaux).

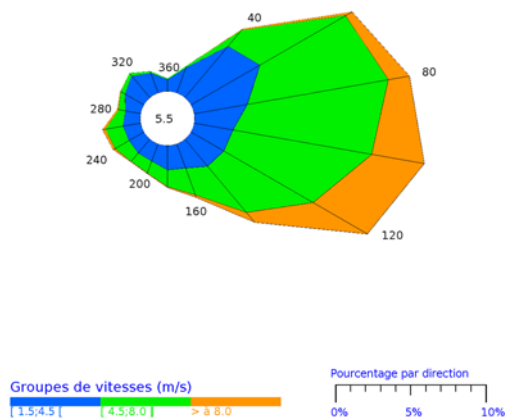
Les vents dominants sont très majoritairement de secteur Est, avec une tendance plus marquée en Est/Sud-Est, en particulier pour les vents de vitesse supérieure à 8 m/s. Les vents sont généralement assez marqués avec presque 60 % des mesures ayant une vitesse supérieure à 4,5 m/s.

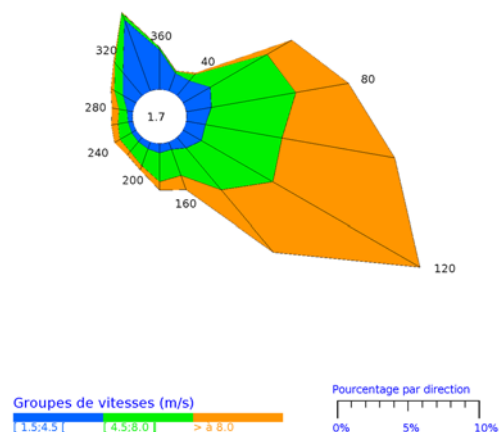
Les roses des vents ci-après proviennent de deux stations Magenta aéroport et station Nouméa, influencées par le relief et leur positionnement, illustrent des tendances différentes.

Rose des vents de la Station Magenta pour la période 1999-2016
Vent horaire à 10 mètres, moyenné sur 10 mn

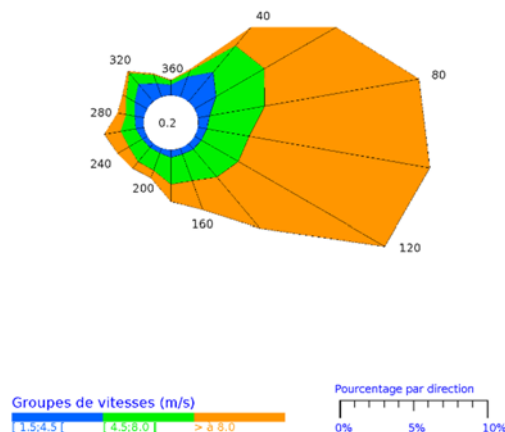


Rose des vents de la Station Nouméa pour la période 1999-2016
Vent horaire à 10 mètres, moyenné sur 10 mn





Rose des vents de la Station Magenta pour la période 1999-2016,
Vent maxi instantané dans l'heure à 10 mètres



Rose des vents de la Station Nouméa pour la période 1999-2016,
Vent maxi instantané dans l'heure à 10 mètres

VI.1.3. LA PLUVIOMETRIE

Les précipitations en Nouvelle-Calédonie sont caractérisées par leur très grande variabilité dans la distribution géographique (Est/Ouest), dans la répartition journalière et saisonnière, mais aussi dans la distribution des valeurs annuelles.

La côte au vent (côte Est) est beaucoup plus arrosée que la côte sous le vent (côte Ouest). Ainsi, les quantités de précipitations annuelles moyennes observées de la côte Est se situent entre 1750 mm et 4000 mm, alors que celles de la côte Ouest cumulent entre 800 mm et 1200 mm seulement (chiffres généraux sur la province Sud). Ces valeurs, calculées sur la période de 1971 à 2000, sont données à titre indicatif, car des variabilités importantes existent suivant les moyennes annuelles.

Le cycle pluviométrique annuel connaît des extrêmes lors des périodes pluvieuses en été et lors de la période sèche d'août à octobre.

Les phases de l'Oscillation Australe, connue sous le terme d'ENSO et les variations des températures de l'océan dans le Pacifique équatorial ont une influence très importante sur la pluviométrie calédonienne.

Sur la commune de Nouméa, la pluviométrie annuelle moyenne est de 1070 mm pour la période de 1981- 2010.

Tableau 18 : précipitations moyennes annuelles (Source, Météo France)

	Hauteur de précipitations (moyenne en mm)												
	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Station Nouméa	118,8	129,7	168,3	109,6	91,9	99,8	67,1	72,3	39,2	45,8	55,6	78,9	1070
Station Magenta	113,7	132,6	173,4	108	89,6	102	69,3	74,6	38,9	46,9	57,1	82,2	1088,3

Le nombre de jours sans pluie représente 72% de l'année. En moyenne, seuls 3 jours de l'année connaissent des épisodes de pluie supérieurs à 50 mm.

	Nombre moyen de jours avec un seuil caractéristique					
	sans pluies	> 1mm	> 5mm	>10 mm	>25 mm	>50 mm
Nouméa	263	108.2	50.3	27,2	10	3

VI.1.4. LA TEMPERATURE

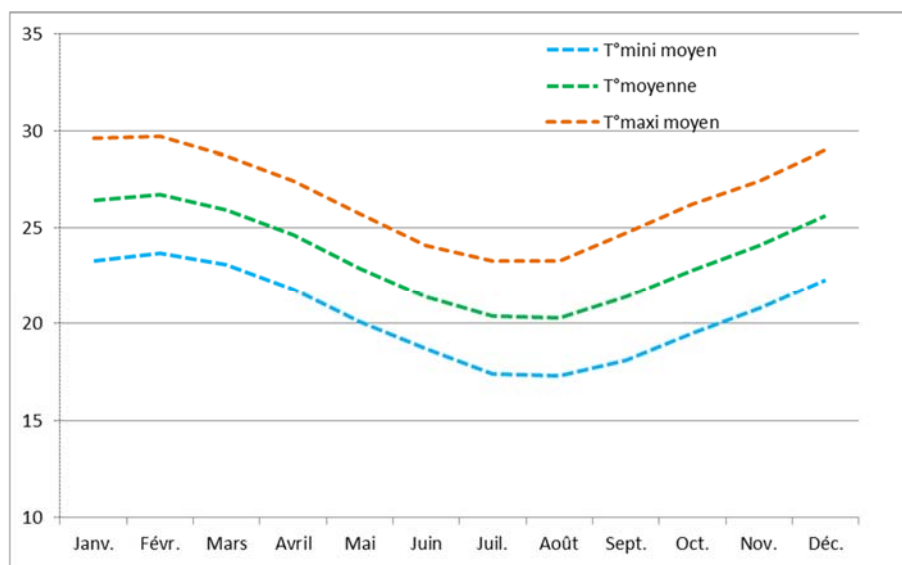
La température moyenne se situe à 23°C annuellement, tandis qu'elle varie entre 20,5 et 26,6°C mensuellement. Ces valeurs sont, comme les précipitations, soumises à des variations inter annuelles.

Sur la commune de Nouméa, 4,4 jours dans l'année, les températures descendent en dessous de 15°C et 50,5 jours elles montent à plus de 30°C.

Tableau 19 : Les températures moyennes sur Nouméa, statistiques 1981-2010 et records, source Météo France

	Température (°C) Station Nouméa												
	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
T°mini moyen	23,3	23,7	23,1	21,8	20,1	18,7	17,4	17,3	18,1	19,5	20,8	22,3	20,5
T°moyenne	26,4	26,7	25,9	24,6	22,9	21,4	20,4	20,3	21,4	22,8	24,1	25,6	23,5
T°maxi moyen	29,6	29,7	28,7	27,4	25,7	24,1	23,3	23,3	24,7	26,2	27,4	29	26,6

Tableau 20 : Evolution des températures moyennes



VI.1.5. ENSOLEILLEMENT

Le rayonnement moyen journalier annuel est de l'ordre de 5.4 kWh/m²/jour.

Rayonnement global journalier (Wh/m²)												
Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
6 644	6 119	5 179	4 562	3 645	3 150	3 469	4 203	5 482	6 583	6 919	6 911	5 239

Insolation moyenne (heures/jour)												
Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
7,4	7,1	6,2	6,4	5,6	5,1	5,7	6,3	7,3	8,1	8,2	8,1	6,8

En saison chaude, le rayonnement peut dépasser 7kWh/m²/jour. En saison "fraîche", il descend à un niveau plus bas autour de 3,5kWh/m²/jour. Les apports thermiques pour un bâtiment peuvent donc être très importants, en particulier pour la toiture qui peut représenter jusqu'au 2/3 des apports thermiques.

En Nouvelle Calédonie, la course du soleil est essentiellement située sur un plan Nord, sauf pour les mois de décembre/janvier où le soleil est au Sud. Cela conduit à multiplier les protections sur un même bâtiment, afin de considérer les conditions d'été et les conditions des saisons intermédiaires.

Le rayonnement diffus contribue de l'ordre de 35% au rayonnement global reçu, la composante directe 60%. Le tableau suivant (établi à partir d'un abaque universel établi par le C.I.E) définit le % d'heures entre 9 h et 17 h où les niveaux 5000, 10000, et 15000 lux sont dépassés:

Nouvelle-Calédonie	15 000 lux	10 000 lux	5 000 lux
	87 %	92 %	>95 %

VI.1.6. LES TENDANCES

Météo France a observé que les tendances sur les températures minimales et maximales sont positives, ce qui traduit le fait que le climat calédonien s'est réchauffé au cours des quarante dernières années : l'augmentation est estimée à + 1,2 °C pour les minimales et + 0,9 °C pour les maximales en 40 ans. Des tests statistiques indiquent que cette tendance est significative, c'est-à-dire qu'elle se distingue de la variabilité d'une année sur l'autre. On remarque aussi que ce changement est quasiment uniforme à l'échelle de la Nouvelle-Calédonie : on ne peut pas raisonnablement affirmer que telle partie du pays s'est réchauffée plus vite que les autres.

Ces estimations sont corroborées par les différentes observations mises en exergue dans le dernier rapport du Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'Évolution du Climat II (GIEC) est donc très probable que la cause principale du réchauffement du climat calédonien au cours des quarante dernières années soit l'augmentation globale de la concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère.

Il n'a pas été observé de variation concernant les précipitations au cours des dernières décennies. Aucune région ne s'est humidifiée ou asséchée en moyenne au cours des 50 dernières années.

Les projections du 5^e rapport du GIEC (2014) indiquent pour la zone tropicale du Pacifique Sud à l'horizon 2090, une augmentation de l'ordre de 1,5 à 2°C pour les scénarios à faibles émissions (RCP2.6), de 2,0 à 2,5°C pour les scénarios à moyennes émissions et de l'ordre de 2,5 à 4,0°C pour les scénarios à hautes émissions. La saison chaude pourrait être prolongée de 2 mois d'ici 2100.

La saison sèche (août à novembre) devrait être encore plus sèche avec une baisse des précipitations saisonnières de l'ordre de 14 à 25% d'ici 2070-2099 (ONERC 2012). Si les projections indiquent une réduction du nombre de dépressions tropicales d'ici la fin du 21^{ème} siècle, la fréquence des cyclones tropicaux de catégorie 4 et 5 serait augmentée de 15% d'ici 2090-2099 (Leslie et al. 2007 et GIEC, 2013). Les zones inondables pourraient s'étendre car l'élévation du niveau de la mer rendra plus difficile l'évacuation des eaux de rivière lors des fortes pluies.

LE PHENOMENE ENSO

ENSO (El Niño Southern Oscillation) désigne les modifications de la circulation atmosphérique dans le Pacifique équatorial ainsi que les anomalies de température de l'océan qui y sont associées. On distingue 3 phases :

- o La phase neutre (ni El Niño, ni La Niña) : les alizés soufflent d'est en Ouest sur l'océan Pacifique tropical. Ils provoquent une remontée d'eau des profondeurs au centre et à l'Est de l'océan Pacifique équatorial, ce qui se matérialise par une langue d'eau froide. Ils entraînent également une accumulation d'eau « chaude » à l'Ouest du bassin.
- o La phase El Niño : au niveau de l'équateur, les alizés s'affaiblissent si bien que la langue d'eau froide équatoriale laisse place à des eaux de surface plus chaudes que la normale. El Niño se caractérise ainsi par des températures de surface de la mer plus élevées que la normale (écarts supérieurs à +0,5 °C) dans le Pacifique central équatorial. En été, les bouleversements atmosphériques induits par ce réchauffement consistent en un déplacement des fortes précipitations de l'Indonésie vers le centre du Pacifique tropical. On constate notamment une réduction du flux de la mousson du pacifique Ouest, une intensification et une migration vers l'équateur de la ZCIT (Zone de Convergence Intertropicale), ainsi qu'un déplacement vers le Nord-Est de la ZCPS (Zone de Convergence du Pacifique Sud).
- o La phase La Niña : le long de l'équateur, les alizés s'intensifient. La remontée d'eau froide sur le bord est de l'océan Pacifique est alors accrue, tandis que des eaux plus chaudes que la normale sont observées à l'Ouest du Pacifique. La Niña se caractérise ainsi par des températures de surface de la mer plus basses que la normale (écarts inférieurs à -0,5 °C) dans le Pacifique central équatorial. En été, les bouleversements atmosphériques induits par ce refroidissement consistent en une accentuation des précipitations sur l'Indonésie et un assèchement de l'atmosphère tropical au centre du Pacifique. On constate notamment un renforcement du flux de la MPO (Mousson Pacifique Ouest), un affaiblissement et un retrait vers le Nord de la ZCIT (Zone de Convergence Inter Tropicale), ainsi qu'un déplacement vers le Sud-Ouest de la ZCPS (Zone de Convergence du Pacifique Sud).

ENSO est la principale source de variabilité interannuelle des précipitations et des températures observées en Nouvelle-Calédonie :

- ✓ Les précipitations sont fortement affectées par ENSO, surtout en saison chaude et particulièrement dans le Nord de la Grande Terre et sur les îles Loyauté.
- ✓ Les périodes El Niño sont caractérisées par un risque accru de sécheresse et les périodes La Niña, par un risque accru de fortes pluies.
- ✓ Les températures minimales ont tendance à être anormalement basses en périodes El Niño ; c'est l'opposé en périodes La Niña. La relation entre ENSO et les températures maximales est moins marquée. Elle varie suivant la saison et la région considérée. L'influence d'ENSO sur les températures maximales est faible en saison chaude.

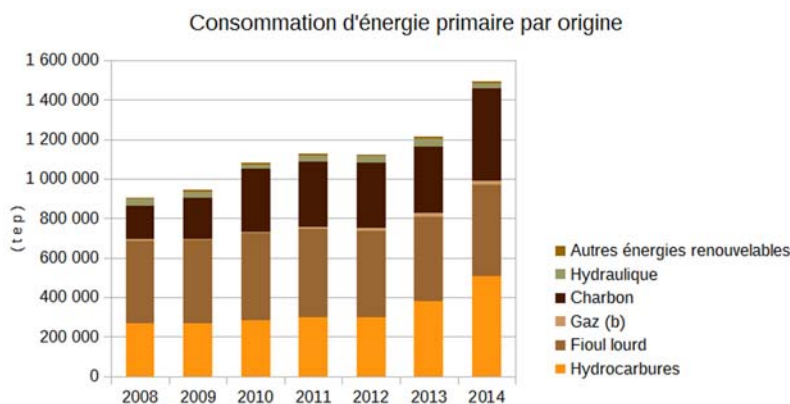
VI.2. L'ENERGIE

VI.2.1. À L'ECHELLE DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE

- ✓ La Nouvelle-Calédonie importe 97,8% de l'énergie qu'elle consomme !
- ✓ Les importations énergétiques représentent 45% du déficit commercial de la Nouvelle-Calédonie.
- ✓ 55% de la distribution publique en électricité est produite à partir de sources renouvelables.

UNE FORTE CONSOMMATION D'ÉNERGIE TIRÉE PAR LA METALLURGIE ET LES TRANSPORTS

La consommation totale d'énergie primaire en Nouvelle-Calédonie s'établit en 2014 à 1470 ktep (dont 126 ktep – 8,6 % - en usages non énergétiques) en hausse de 7% par an en moyenne depuis 10 ans.



La part des énergies fossiles dans le bouquet énergétique primaire de la Nouvelle-Calédonie reste très élevée depuis 20 ans, avec un taux de 95%. La part de l'hydraulique varie entre 2 et 4% depuis une dizaine d'années. Les autres énergies renouvelables étant à la marge (0,6% en 2014).

En 2014, les besoins de la Nouvelle-Calédonie étaient couverts à 97,8 % par les importations de charbon et de produits pétroliers (gaz de pétrole liquéfié (GPL), kérosène, fioul lourd, gazole et essence). Ce degré de dépendance se renforce même ces dernières années en Nouvelle-Calédonie et en province Sud, poussé notamment par la construction des deux centrales thermiques.

En 2014, la consommation totale d'énergie finale s'établissait à 928,7 ktep⁶. Elle est également en forte augmentation avec une croissance moyenne de 6% par an depuis 2008.

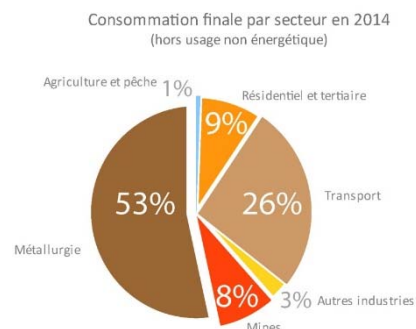
⁶ Tep : Tonne équivalent pétrole, unité de mesure de l'énergie utilisée pour comparer les énergies entre elles. C'est l'énergie produite par la combustion d'une tonne de pétrole moyen, ce qui représente environ 11 600 kWh.

La consommation des transports, un secteur important d'économie

La hiérarchie des secteurs consommateurs reflète la structure économique de la Nouvelle-Calédonie. Ainsi, la mine et la métallurgie comptent pour 61,6% des consommations finales. Le secteur de la mine et de la métallurgie est le secteur le plus consommateur d'hydrocarbures, principalement pour les besoins de ses procédés de traitement, mais également de ses engins miniers, véhicules de transport et groupes électrogènes.

Il faut noter que l'ensemble des acteurs de la mine est exonéré de la taxe additionnelle sur les produits pétroliers (TAPP) sur le gazole, tandis que les métallurgistes sont exonérés de la taxe sur les produits pétroliers (TPP), de la taxe additionnelle sur les produits pétroliers (TAPP) et de la taxe sur les énergies renouvelables (TER) pour l'essence avion, l'essence automobile et le gazole.

Avec 26% des consommations, le transport est un poste qui pèse lourd dans le bilan énergétique de la Nouvelle-Calédonie. Enfin, le résidentiel et le tertiaire ne pèsent que 9% des consommations totales, même si elles restent importantes rapportées à la population.



LA PRODUCTION

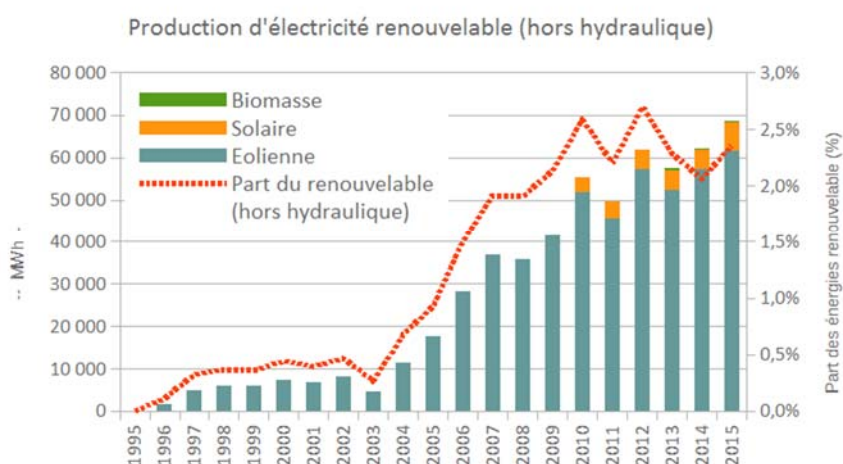
La Nouvelle-Calédonie ne possède pas de ressources fossiles actuellement exploitées et est donc totalement dépendante des importations. L'économie de la Nouvelle-Calédonie est par conséquent vulnérable, du point de vue de la sécurité d'approvisionnement extérieur, mais également au regard des effets directs des cours internationaux (pétrole, charbon, parité euro/dollar) sur le prix de l'électricité.

La Nouvelle-Calédonie dispose d'un parc de production électrique essentiellement thermique (environ 86 % en 2015). En 2015, 86% de l'électricité du Pays a été produite en province Sud qui concentre l'essentiel des outils de production, qu'ils soient thermiques ou renouvelables.

Parmi les principaux outils de production électrique en province Sud, on retrouve la centrale thermique (fioul lourd) de Doniambo (160 MW), la centrale au charbon de Prony Energies (100 MW), les turbines à combustion de Ducos fonctionnant au kérosène (45 MW), une centrale diesel à l'île des pins et le barrage hydroélectrique de Yaté mis en service en 1958⁷.

Les énergies renouvelables représentent 14 % du parc de production calédonien, avec en grande partie de l'énergie hydroélectrique (12%) fournie par le barrage de Yaté. L'énergie éolienne est également exploitée et produit 2 % des besoins en énergie électrique du territoire, soit 8 % des besoins de la distribution publique. La production (et la part) d'électricité produite à partir de sources renouvelables, hors hydraulique, a connu sa première croissance importante durant les années 2000, portée par de nombreux programmes de fermes éoliennes. À partir de 2010, les énergies renouvelables n'ont pas réussi à suivre la forte demande en électricité qui tend ainsi à se stabiliser autour de 2,5%.

Bien qu'en développement depuis



⁷ Le réservoir du barrage, le lac de Yaté, a une superficie d'environ 40 km² et a une capacité de retenue de 310 millions de m³. Située en contrebas d'un dénivelé de 157 mètres l'usine électrique de Yaté est constituée de quatre turbines de 17 MW chacune.

le début des années 2000, l'éolien ne contribue que faiblement à la production d'électricité du pays : environ 2 % de la production totale. Les parcs éoliens, à l'exception du site Kafeate dans le Nord, sont concentrés dans le Sud de la Grande-Terre sur la commune du Mont-Dore⁸.

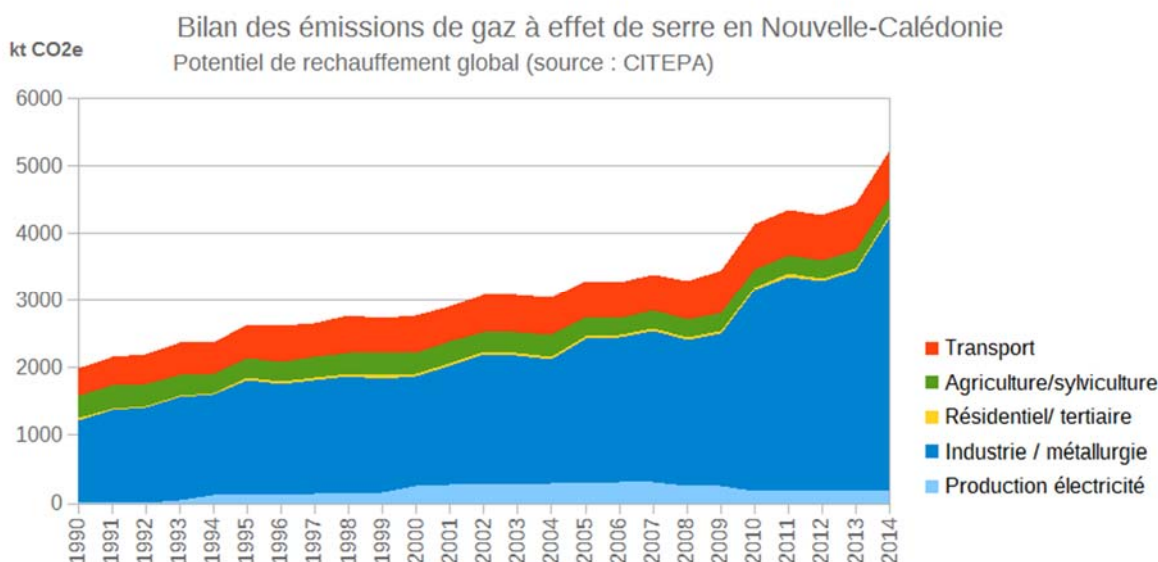
La production d'électricité solaire photovoltaïque reste marginale en Nouvelle-Calédonie (0,15% de la production d'électricité en 2014).

De façon générale, la production d'électricité est en forte augmentation depuis plusieurs années, avec un taux de croissance moyen de 3,9% par an depuis 2000.

LES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

Les émissions de gaz à effet de serre de la Nouvelle-Calédonie ont représenté 5,2 millions de tonnes équivalent CO₂ en 2014, soit 19,5 tonnes équivalent CO₂ par habitant⁹. C'est le total le plus important de l'outre-mer français ; la Polynésie-Française ayant par exemple émis cinq fois moins de gaz à effet de serre la même année.

Il ressort que 77 % des émissions directes sont dues à l'industrie (y compris métallurgie et mine), 13% aux transports, 5 % des émissions directes sont dues aux secteurs de l'agriculture et de la sylviculture, seulement 4% pour la production d'électricité et 1% des émissions directes sont provoquées par le résidentiel/ tertiaire.



L'évolution des émissions de gaz à effet de serre au cours du temps montre une augmentation continue de 1990 à 2009 avec un taux de croissance moyen de l'ordre de 3% par an. À partir de 2009 on observe un taux de croissance moyen de l'ordre de 9% par an révélant la montée en production de Prony énergies et la mise en activité de l'usine de KNS. Le secteur métallurgique étant le principal responsable de cette augmentation rapide des émissions.

Un schéma pour la transition énergétique de la Nouvelle-Calédonie

Le Schéma pour la Transition Énergétique constitue le cadre de la politique énergétique applicable pour les quinze prochaines années en Nouvelle-Calédonie. Il a été approuvé par la délibération n°135 du 23 juin 2016.

⁸ Le parc éolien de Négandi, premier parc installé en Nouvelle-Calédonie (1996), d'une puissance installée de 3,375 MW. Les douze premières éoliennes ont été mises en service en 1996, suivies en 1999 par huit autres. Cinq ont été détruites lors du passage du cyclone Erika en 2003. Depuis 2011, 2 nouvelles éoliennes ont été ajoutées portant ainsi la capacité de production à 3,825 MW, soit 17 éoliennes de 225 kW. Le parc éolien de Prony se compose de trois parcs distincts avec une montée en puissance progressive depuis 2002. La puissance installée cumulée est aujourd'hui de 12,32 MW (pour un total de 21 éoliennes). Le parc éolien de Mont Mau, mis en service en 2007, se compose de 15 éoliennes de 275 kW, soit une puissance installée de 4,125 MW. Le parc éolien de Touango mis en service en 2009, se compose de 22 éoliennes de 275 kW, soit 4,95 MW de puissance installée. Un ancien parc éolien situé à l'île des pins (3 éoliennes de 60 kW), mis en service en 1999, n'est aujourd'hui plus en activité suite à des problèmes techniques.

⁹ Source : CITEPA

La situation énergétique et la qualité d'approvisionnement sont des facteurs essentiels du développement économique et social et de la qualité environnementale d'un territoire. Le système de production et de consommation d'énergie est donc extrêmement vulnérable en termes de sécurité d'approvisionnement, de sensibilité aux prix des énergies importées. De plus, il contribue à l'accroissement des émissions des gaz à effet de serre (GES) et par conséquent à l'aggravation du risque de changement climatique.

Le schéma définit donc la stratégie pour répondre aux défis énergétiques de la Nouvelle-Calédonie et amorcer une transition énergétique :

- ✓ garantir la sécurité d'approvisionnement ;
- ✓ réduire la dépendance énergétique ;
- ✓ garantir un prix compétitif des énergies ;
- ✓ limiter les impacts environnementaux.

Le schéma s'articule autour de 3 grands objectifs chiffrés à atteindre pour 2030 et de 7 orientations stratégiques qui en découlent.

- ✓ Objectif n°1: Réduire nos consommations énergétiques. Réduire de 20% la consommation primaire par rapport à la projection tendancielle en 2030.
- ✓ Objectif n°2: accroître la part du renouvelable. La production de source renouvelable doit représenter 100 % de la consommation d'électricité de la distribution publique ; L'autonomie électrique dans les îles.
- ✓ Objectif n°3: Réduire nos émissions de gaz à effet de serre. Réduire de 35 % les émissions de CO₂ dans les secteurs résidentiel et tertiaire par rapport à la projection tendancielle des émissions en 2030 (70 000 tonnes équivalent carbone évitées sur une année). Réduire de 10 % les émissions dans le secteur de la mine et la métallurgie par rapport à la projection tendancielle des émissions en 2030 (140 000 tonnes équivalent carbone évitées sur une année). Réduire de 15% les émissions dans le secteur du transport par rapport à la projection tendancielle des émissions en 2030 (soit 40 000 tonnes équivalent carbone évitées sur une année).

Tableau 21 : Orientations stratégiques du schéma pour la transition énergétique de la Nouvelle-Calédonie

OS1 : Adopter un cadre normatif au service de la transition énergétique	OS2 : Concilier performances économiques des industries et réduction des impacts environnementaux
OS3 : Intensifier le recours aux énergies renouvelables	OS4 : Permettre à chacun d'être un acteur éco-responsable
OS5 : Structurer un modèle de gouvernance adapté aux défis énergétiques et climatiques	OS6 : Lutter contre la précarité énergétique et climatique
OS7 : Soutenir la Recherche et l'innovation pour renforcer l'efficacité des politiques énergétiques	

La province Sud a souhaité décliner ce schéma dans le cadre de ses compétences qui ont une incidence sur l'énergie (délibération n° 31-2017/APS du 4 août 2017 relative à l'approbation du schéma pour la transition énergétique de la province Sud).

VI.2.2. A L'ECHELLE DE NOUMEA

MODE DE PRODUCTION DE L'ELECTRICITE

La Ville de Nouméa accueille la centrale électrique de Doniambo. Cette centrale thermique a été mise en service en 1972. Elle fonctionne au fioul lourd et possède quatre chaudières d'une puissance totale de 160 MW. Elle appartient à la SLN, même si ENERCAL en est l'exploitant.

Les consommations de fioul lourd sont de l'ordre de 300 000 tonnes par an et la production d'électricité d'environ 900 à 1 000 GWh. La centrale de Doniambo est raccordée au réseau de transport d'électricité et fournit occasionnellement de l'énergie pour la distribution publique, notamment dans le cadre de la réserve tournante. Le remplacement de cette centrale, qui arrive en fin de vie, a été décidé par la SLN. La source d'énergie de la future centrale fait encore débat, la province Sud s'étend clairement positionnée pour le gaz naturel au détriment du charbon privilégié par la SLN.

Des Turbines A Combustion (TAC) sont également installées sur Ducos. Une première de 20 MW a été mise en service en 1973 et une seconde turbine de 25,6 MW en 2003. Elles fonctionnent toutes les deux au kérosène. Du fait de leur temps de réaction très court, les TAC ont pour rôle de permettre à ENERCAL, gestionnaire du réseau de transport, de faire face à un pic de demande d'énergie ou à la défaillance de l'un des autres moyens de production. Leur utilisation, bien que très variable d'une année sur l'autre, reste très faible.

Enfin, le photovoltaïque se développe depuis quelques années sur Nouméa et la Nouvelle-Calédonie en général. La Ville de Nouméa accueille sur son territoire 328 installations photovoltaïques, représentant une puissance cumulée de 44 800 kWc, dont 2 fermes photovoltaïques (Hélios Néa et Hélios PANC) d'1MWc chacune.

LA CONSOMMATION

Nouméa concentre une grande partie de la population et des entreprises du Pays. Il est ainsi normal qu'elle représente une part importante de l'énergie consommée. Ainsi, avec plus de 400 GWh consommés en 2015, Nouméa représente plus de la moitié de la consommation d'électricité de la distribution publique de Nouvelle-Calédonie (55%). Chez les professionnels, cette part atteint même 62%.

L'éclairage public est une source de consommation d'électricité importante pour les communes. La consommation de ce poste a atteint 4,6 millions de kWh en 2015, soit 44% de la consommation du Pays pour ce poste. Une étude réalisée en 2012 sur l'éclairage public de la commune de Nouméa montrait que 15% de l'espace public est sur-éclairé.

Tableau 22 : Consommation en électricité sur Nouméa en 2015 (en GWh)

	NC	PS	Nea
Consommation d'électricité de la distribution publique (basse tension+moyenne tension)	738,3	631,1	402,7
Consommation d'électricité Basse Tension	463,3	385,8	232
Consommation d'électricité Basse Tension domestique	289,2	240,2	126,4
Consommation d'électricité Basse Tension professionnel	163,6	137,1	101
Consommation d'électricité Eclairage public	10,4	8,5	4,6
Consommation d'électricité Moyenne Tension	275	245,3	170,7
Consommation d'électricité Moyenne Tension Industrie	88,7	77,2	53
Consommation d'électricité Moyenne Tension Tertiaire	186,3	168,1	117,7

EQUIPEMENTS DES LOGEMENTS

Aujourd'hui, par les conceptions HQE (Haute Qualité Environnementale) et bioclimatiques, les particuliers ont de plus en plus accès à des logements responsables en matière de consommation énergétique. Un point info énergie a vu le jour en 2015 et permet d'informer et de renseigner toutes personnes dans leurs démarches de maîtrise de la consommation d'énergie.

Parmi les solutions d'économie d'énergie particulièrement adaptées aux particuliers, les chauffe-eau solaire s'avèrent être à la fois la solution la plus économique (à moyen terme) et la plus écologique. Le chauffe-eau solaire est un dispositif durable présent historiquement sur Nouméa, mais dont le taux de pénétration reste encore perfectible. Sur Nouméa, 26% des résidences principales en sont pourvus, ce qui est inférieur à la moyenne de l'agglomération qui est de 29%. Ce taux s'explique notamment par la part importante de logements locatifs sur la commune dont les propriétaires sont peu enclins à réaliser des économies de charge. La loi sur la défiscalisation des logements ne prévoit notamment pas de contrainte sur le mode de production de l'eau chaude. A noter que les bailleurs sociaux se sont tous engagés à développer ce mode de production dans les logements sociaux neufs et existants.

Concernant les installations photovoltaïques, actuellement aucune donnée n'a pu être recensée sur l'équipement des ménages nouméens. Cependant, le contexte financier et réglementaire favorable nous laisse présager un développement actuel et futur très fort du photovoltaïque.

- ✓ Depuis l'arrêté n°2015-2737/GNC du 1^{er} décembre 2015¹⁰, les particuliers ont la possibilité d'autoconsommer leur production d'électricité photovoltaïque et revendre le surplus sur le réseau public. Le tarif d'achat de l'électricité produite par les installations, non autoconsommée et injectée sur le réseau public de distribution, est fixé à 21 F CFP par kWh.
- ✓ La chute spectaculaire du prix des panneaux solaires photovoltaïques ces dernières années (environ 80% de baisse en 8 ans) a provoqué une importante croissance de ce mode de production d'électricité à travers le monde. La Nouvelle-Calédonie n'est pas en reste puisque 10 nouvelles centrales photovoltaïques vont bientôt sortir de terre, d'une puissance totale de 70 MW, elles devraient permettre de verdir l'électricité de la distribution publique.

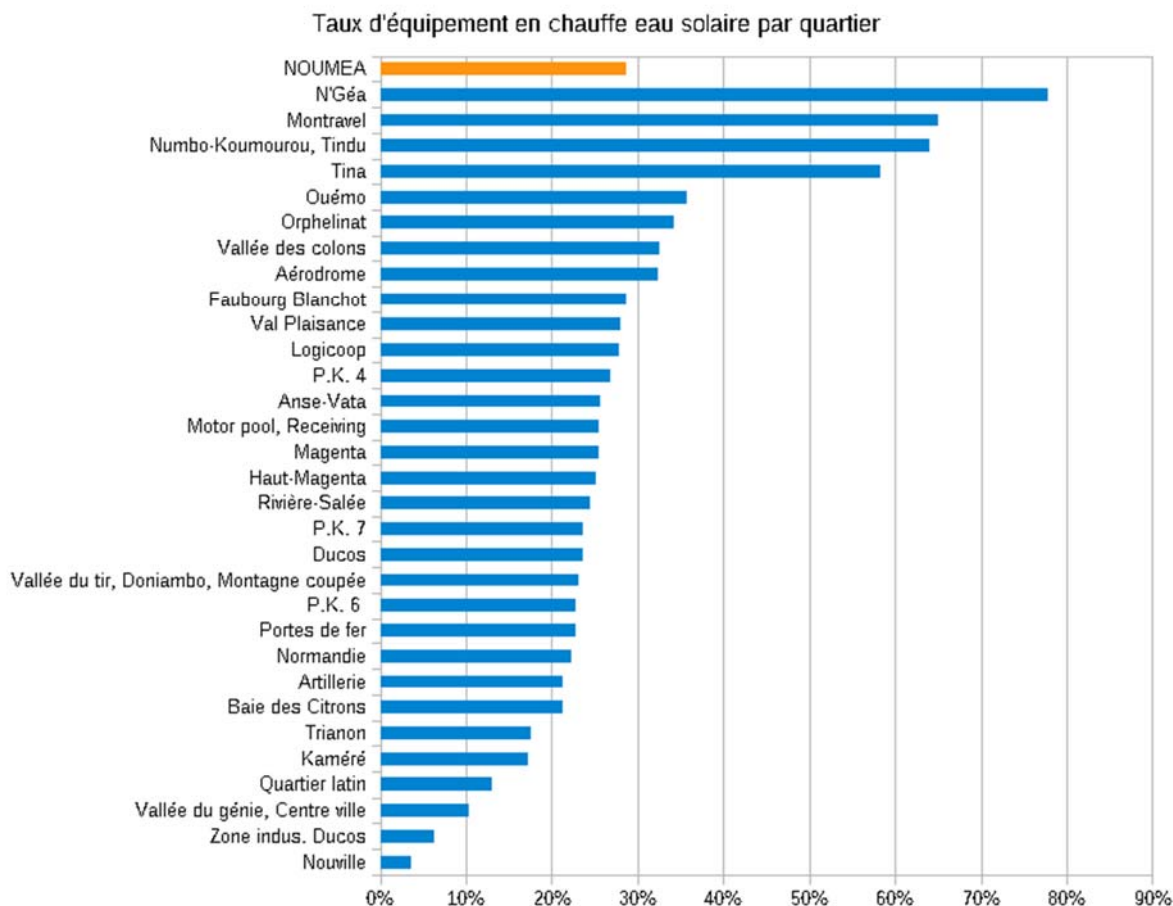
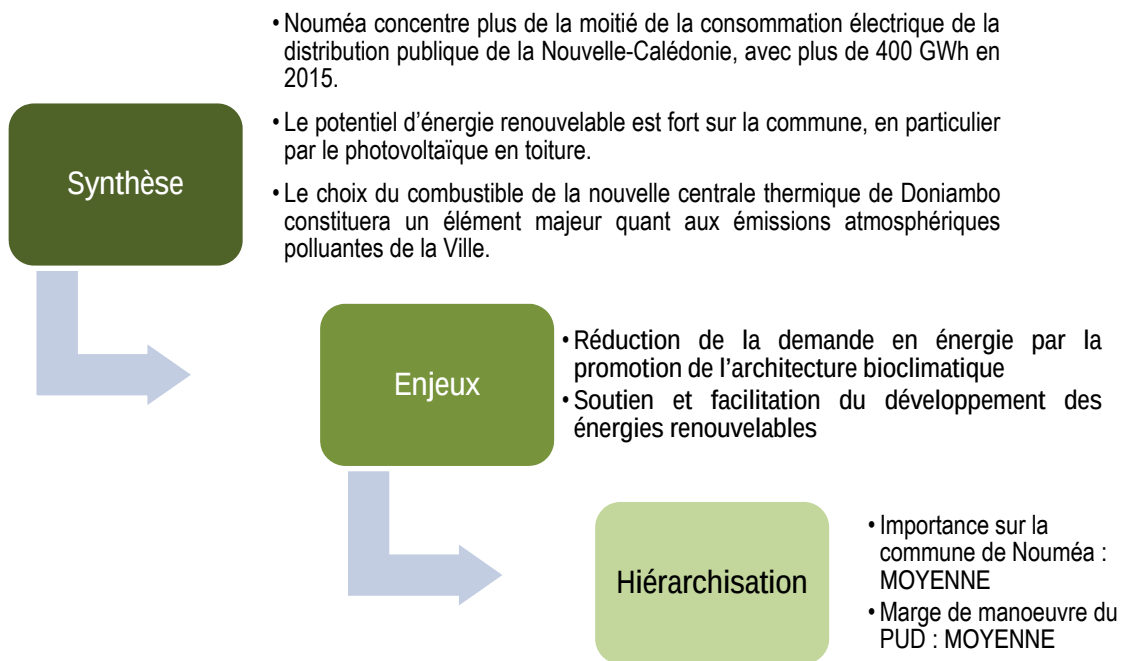


Figure 107 : Taux d'équipement en chauffe-eau solaire par quartier - Source : ISEE, RGP 2014

En matière d'adaptation bâti aux enjeux climatiques, la Ville de Nouméa se positionne dans le sens du développement durable en intégrant la conception HQE dans les projets menés comme dans la réalisation ou la requalification de nouveaux équipements publics.

¹⁰ Arrêté fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les systèmes de production solaire individuelle en autoconsommation des clients du réseau public de distribution bénéficiant d'un abonnement basse tension à usage domestique.



VII. DEPLACEMENTS ET MOBILITES

VII.1. PROPOS REGLEMENTAIRE

D'un point de vue réglementaire, le code des communes de Nouvelle-Calédonie prévoit des dispositions relatives aux transports et à ses infrastructures, donc par effet induits sur les déplacements et la mobilité. Ce sont notamment les articles L 122-19 CC NC, L 131-1 CC NC, L 131-2 CC NC, L 131-3 CC NC, qui définissent les pouvoirs de police du Maire, tant sur la circulation que sur la conservation du domaine public communal.

Outre ces dispositions, la délibération 13-91/APS du 14 mars 1991 relative à l'accessibilité à personnes handicapées et à mobilité réduite des installations neuves ouvertes au public prévoit des mesures en faveur de l'accessibilité pour tous du domaine public et de ses dépendances. La province est compétente sur l'entretien de son propre réseau routier.

Enfin, la loi organique 99-209 du 19 mars 1999, Art.22, précise que la Nouvelle-Calédonie est compétente en matière de desserte aérienne et maritime ainsi que sur le réseau routier territorial.

Le stationnement relève aussi d'une compétence locale par l'article L 332-15 du code de l'urbanisme, qui précise que l'autorité qui délivre les permis de construire, d'aménager ou de lotir, exige en tant que de besoin, du bénéficiaire de celle-ci la réalisation et le financement de tous travaux nécessaires à la viabilité et à l'équipement de la construction, du terrain aménagé ou du lotissement, notamment en ce qui concerne la voirie, [...], les aires de stationnements.

Enfin, concernant les transports en commun, le Syndicat Mixte des Transports Urbains du Grand Nouméa a pour objet l'organisation, la gestion et l'exploitation des services publics réguliers de transports en commun routiers, ferrés et maritimes et de transport scolaire des élèves du secondaire sur le territoire des communes de Dumbéa, Mont-Dore, Nouméa et Païta.

VII.2. DIAGNOSTIC

VII.2.1. LES CARACTERISTIQUES DES DEPLACEMENTS

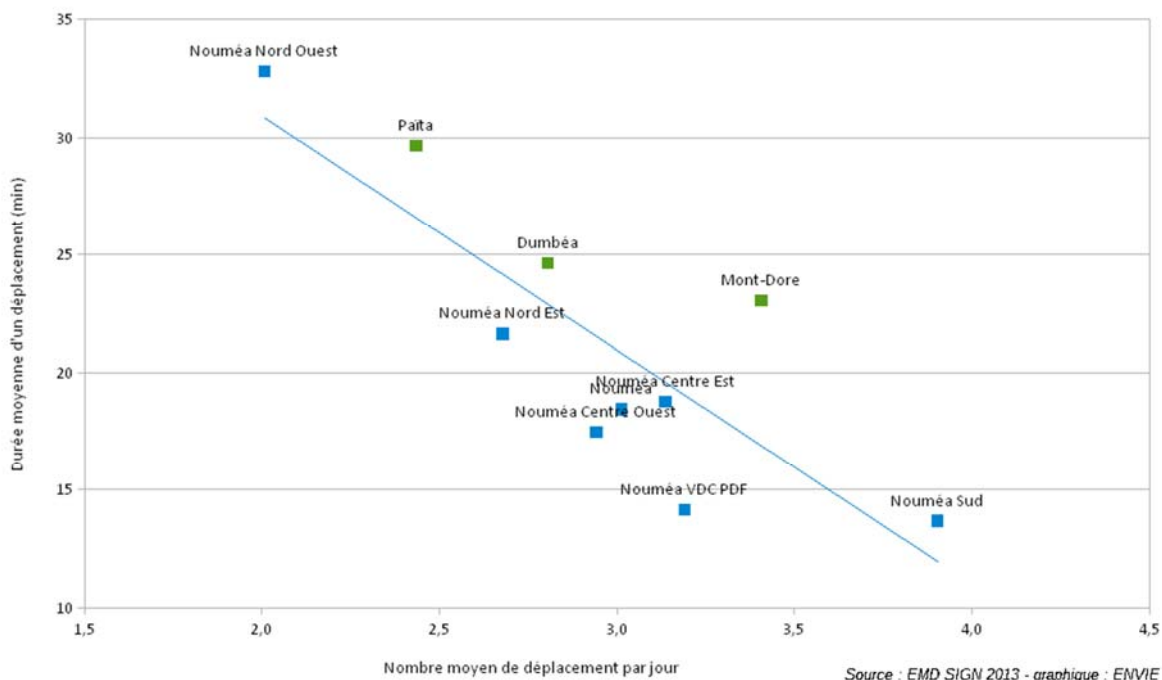
L'enquête Ménages Logements Déplacements réalisée en 2013 par le SIGN renseigne sur les modes de déplacements des Grands Nouméens ainsi que sur les raisons et les modes utilisés. Il ressort que 80 % des flux de déplacements de l'agglomération ont pour origine et/ou destination la seule Ville de Nouméa. L'attractivité de la capitale se ressent également dans les flux internes à la Ville, qui comptent pour 60% des déplacements alors qu'elle ne représente que 55% de la population.

Il semble exister une corrélation entre le nombre de déplacement réalisé et la durée moyenne d'un déplacement. En effet, plus les temps par déplacement sont élevés, moins on se déplace. Si le temps par déplacement est lié à l'éloignement du centre-ville de Nouméa, l'exemple de la presqu'île de Ducos fait apparaître d'autres formes de pression sur le temps de déplacement.

On constate qu'un Nouméen passe en moyenne 56 minutes par jour à se déplacer, tandis qu'un habitant de Dumbéa va en passer 69 minutes, un habitant de Païta 72 minutes et un habitant du Mont-Dore 78. Cependant, les temps moyens par déplacement observés ne sont pas tous en corrélation avec le temps passé dans les transports. Ainsi, cet indicateur montre une plus grande disparité entre les communes (18,6 min en moyenne sur Nouméa, 22,9 minutes au Mont-Dore, 24,6 sur Dumbéa et 29,6 minutes sur Païta). Le niveau d'urbanisation et la quantité de services et d'infrastructures publiques semblent impacter fortement la durée moyenne d'un déplacement.

Le cas de Nouméa Nord-Ouest (Ducos, Tindu, Kaméré) est assez parlant des disparités pouvant exister au sein d'une même commune. Ainsi, quand un habitant de ces quartiers passe en moyenne 33 minutes par déplacements il limite son nombre de déplacement à 2 par jour en moyenne. Il passe ainsi un peu plus d'une heure par jour dans les transports. Soit un peu plus qu'un habitant de Nouméa Sud, qui dans le même temps réalise 3,9 déplacements, soit près du double.

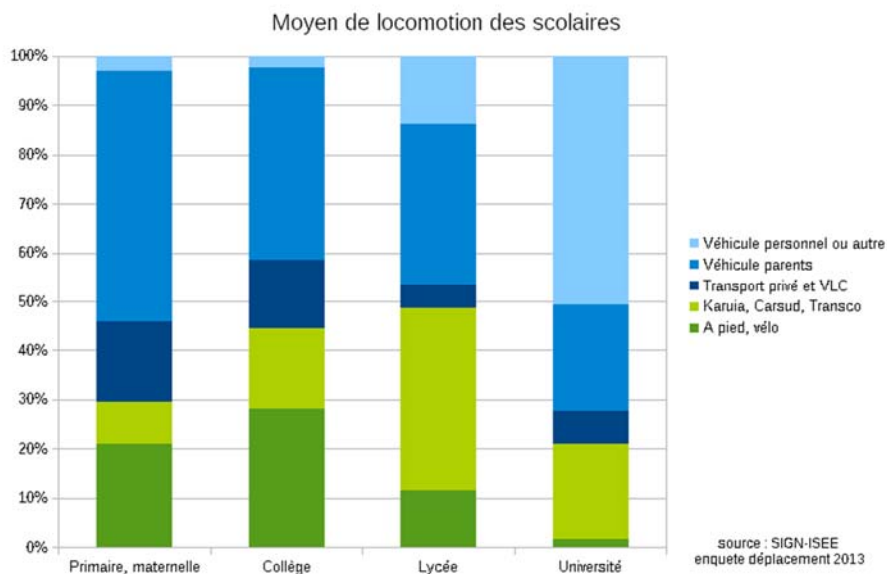
Figure 108 : Corrélation entre le nombre de déplacement et la durée moyenne d'un déplacement



Il existe ainsi une limite de temps que nous acceptons de passer dans les transports au-delà de laquelle nous limitons ensuite nos déplacements.

Le travail reste le premier motif de déplacement avec environ un tiers des déplacements pour toute l'agglomération. Le second motif le plus important est l'accompagnement avec 22,1% des déplacements dont 8,7% pour l'accompagnement scolaire. Ainsi, nous observons qu'au total, 16,9% des déplacements sont en lien avec les études soit 1 déplacement sur 6. De fait, le volume des déplacements en lien avec l'enseignement explique pourquoi les difficultés de circulation s'estompent lors des périodes de vacances scolaires. En effet, le véhicule reste le moyen privilégié de locomotion des populations scolarisées.

A noter que 7,5% des motifs concernent le loisir (sport, culture, promenade...) et 4,3% sont en lien avec la santé et les soins.



VII.2.2. L'UTILISATION CROISSANTE DE LA VOITURE

Plus de 80% des ménages disposent au moins d'un véhicule, et ce chiffre est en croissance (+6,8 points entre 2002 et 2013). En plus des navettes domicile-travail, l'automobile est le moyen de transport principal utilisé par les nouméens pour consommer et se récréer. A noter que 28% des déplacements de moins d'un kilomètre sont effectués en voiture (SMTU 2018).

Enfin, fait notoire à Nouméa et plus généralement en Nouvelle-Calédonie, l'immatriculation de véhicules individuels à fort gabarit, type 4x4 et pick-up, a triplé en 10 ans. Ce type de véhicule, consommateur en carburant et donc fort émetteur de CO₂, est consommateur d'espace sur la chaussée et sur le stationnement. Or, le réseau routier de Nouméa est globalement de largeur modérée à étroite ; actuellement seule l'avenue de la Victoire, longue de moins d'un kilomètre, possède une emprise supérieure à 30 mètres (hors routes express), soit les standards d'un boulevard urbain ou d'une avenue, voies permettant le bon partage de l'espace public entre les usagers.

Au global, la croissance annuelle moyenne du trafic routier est de l'ordre de 4% pour les véhicules légers. Si l'exploitation des comptages routiers est peu évidente, l'étude de hiérarchisation des voies menée par la commune fait émerger la rue Bénébig comme la plus fréquentée (environ 30 000 véhicules jours, mesures sur la période 2010-2015) après la VE1 (environ 56 000 veh/j), suivie dans un même ordre de trafic (plus de 20 000 véhicules par jour), de la rue Iéakawé, la VDE (route express du Mont-Dore), la rue Gervolino, ou l'entrée de Ville (rues Ferry, Galliéri, Victoire).

Autres usagers, les utilisateurs des deux roues motorisés passent en moyenne moins de temps quotidiennement sur la route que les automobilistes. Moyen de déplacement efficace en ville, le recours à ce mode de transport reste encore peu développé (seulement 2% des usagers de la route) : ce mode de déplacement étant privilégié pour des déplacements courts et individuels.

Concernant la possession de véhicules motorisés, comme le montre le tableau ci-après, les quartiers où les ménages sont le moins bien équipés en voitures ou deux roues motorisés sont les quartiers historiques et populaires de la commune (Centre-Ville, Quartier Latin, Vallée du Tir, Faubourg Blanchot, Orphelinat, Vallée de Colons). Les quartiers où les ménages sont le plus équipés se situent globalement au Sud de la commune. Si Nouméa présente un taux moyen à l'échelle de l'agglomération quant à l'accès des ménages aux véhicules motorisés (plus de 80% pour les voitures et 8% pour les deux roues motorisés) il y a une forte disparité territoriale au sein de ces quartiers.

Enfin, notons que paradoxalement, la voiture, même pour les déplacements de proximité (moins de 2 minutes) reste le moyen de déplacement préféré des nouméens au détriment des modes actifs.

VII.2.3. L'ARMATURE VIAIRE

L'armature viaire de Nouméa est composée de voies aux emprises et aux profils très hétérogènes. Pour un même parcours, un automobiliste emprunte des voies aux capacités différentes, créant un effet d'entonnoir et donc des bouchons aux heures de pointe. Cela a pour effet un report du trafic des voies principales vers des voies de dessertes locales qui percole à travers ce réseau non adapté à des usages de transit, créant des conflits d'usages.

Le Centre-Ville de Nouméa offre une trame viaire hiérarchisée, où un maillage dense s'appuie sur un réseau de transit pour développer une centralité autour d'un espace public remarquable, la place des cocotiers. Ce schéma n'a pas été reproduit par la croissance urbaine de Nouméa, faite essentiellement de lotissements. Sur ce constat, et ceux du Plan de Déplacement de l'Agglomération Nouméenne (PDAN) du Grand Nouméa datant de 2010, la Ville de Nouméa a engagé une restructuration de son réseau principal appuyée sur plusieurs études en cours en 2016-2017 : un Schéma Directeur des Modes Actifs, une étude sur le stationnement et une étude sur la hiérarchisation des voies. Ces études ont permis d'alimenter le PUD afin de viser à l'amélioration du réseau structurant et de tous les modes de déplacements.

A cet effet, plusieurs actions ont été préconisées telles que :

- ✓ la mutation des voies rapides ou de transit (perturbées par la croissance de la fréquentation) en grands boulevards afin d'accompagner le développement de la ville,
- ✓ l'uniformisation des emprises sur les voies de transit afin de fluidifier les itinéraires et d'offrir une continuité dans les profils des voies de circulation (ce qui facilitera par ailleurs l'aménagement de ceux-ci)
- ✓ la non superposition des voies de transit et des voies de quartiers afin de ne pas favoriser les conflits d'usage ou des coupures entre quartiers.

Globalement, la ville souffre d'un manque de boulevards et d'avenues, voies urbaines offrant un niveau de service confortable et sécuritaire pour tous les usagers de la route, motorisés, cyclistes ou piétons, comme l'insertion de végétaux dans l'espace public améliorant la qualité des déplacements. En effet, l'un des enjeux majeurs du réseau est de tendre à un meilleur partage de la voirie entre modes actifs et modes motorisés afin d'abaisser la dangerosité des déplacements, les conflits d'usages et améliorer le cadre de vie.

Part des ménages disposant d'un véhicule à moteur			
En 2014	automobiles	deux roues à moteur	bateaux
Tina	99%	18%	19%
Ouémo	95%	15%	20%
Orphelinat	93%	15%	13%
Val Plaisance	92%	13%	9%
Motor pool, Receiving	89%	10%	7%
Baie des Citrons	88%	15%	13%
P.K. 6	88%	8%	8%
Artillerie	87%	14%	6%
N'Géa	87%	9%	9%
Haut-Magenta	87%	13%	9%
Portes de fer	86%	10%	8%
Trianon	86%	13%	6%
Vallée des colons	85%	13%	8%
Faubourg Blanchot	84%	11%	8%
P.K. 7	83%	6%	5%
Anse-Vata	82%	13%	14%
Aérodrome	82%	10%	6%
moyenne NOUMEA	81%	9%	8%
Magenta	80%	10%	7%
Logicoop	80%	7%	8%
Rivière-Salée	78%	3%	6%
Normandie	78%	4%	3%
P.K. 4	73%	6%	4%
Ducos	72%	3%	5%
Kaméré	72%	2%	5%
Quartier latin	70%	10%	3%
Vallée du génie, Centre ville	64%	7%	3%
Zone indus. Ducos	59%	3%	6%
Vallée du tir, Doniambo, Montagne coupée	56%	5%	3%
Numbo-Koumourou, Tindu	50%	1%	5%
Nouvelle	49%	4%	6%
Montravel	38%	1%	0%

Figure 109 : Part des ménages disposant d'un véhicule à moteur – Source : ISEE, RGP 2014

La congestion pendulaire

Deux déplacements sur cinq s'effectuent entre 6 h et 8 h ou entre 15h et 18h. La surconcentration est une des principales causes des embouteillages à Nouméa. Les déplacements en modes actifs sont principalement enregistrés entre 11h et

13h (un déplacement sur huit) et se traduisent généralement par la pause déjeuner, le shopping et les différentes démarches. Seulement un travailleur sur six, essentiellement des Nouméens, fait au moins deux allers-retours quotidiens entre son domicile et son lieu de travail. Les habitants du grand Nouméa sont quant à eux, souvent contraints à pratiquer la journée continue.

Les goulots d'étranglement

Le Centre-Ville génère 20% des déplacements de l'agglomération, Ducos 10% des déplacements : les mouvements pendulaires habitats/emplois sont donc importants sur la commune.

Les disparités sont importantes en fonction des différents secteurs de la ville : le secteur Ouest (Ducos, Nouville, Centre-Ville) est celui qui attire le plus de déplacements du fait de son attractivité économique et de la forte concentration des emplois. Ainsi, à Ducos, le plus gros pôle d'activités et d'emplois de la ville, les habitants passent 17 minutes de plus par jour à se déplacer par rapport à un nouméen résidant dans les quartiers Sud de la ville (EMLD 2013 ISEE).

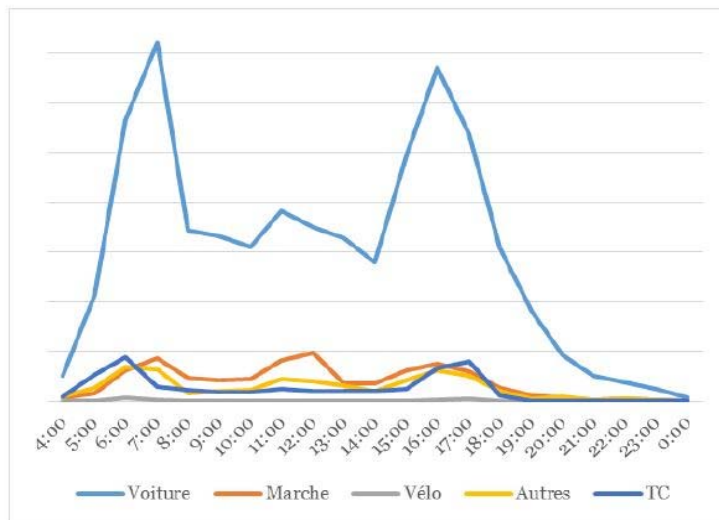


Figure 110 : Heures de départ tous modes et tous motifs (à gauche) et en fonction des modes de déplacements (à droite) (EMLD, 2013, ISEE)

Il existe peu de liaisons Est/Ouest à l'exception de la rue Bénégig qui atteint aujourd'hui son seuil maximal de capacité de transit, faisant de cet axe un goulot d'étranglement qui ne favorise pas le développement de la ville.

D'autres quartiers se retrouvent parfois congestionnés de par leur caractère géographique. Par exemple, le quartier de Ouémo, presque entièrement résidentiel avec une configuration en cul de sac est peu pratique pour la circulation mais comptabilise tout de même entre 13 000 et 15 000 véhicules/jour sur la seule voie de sortie, la rue Daly.

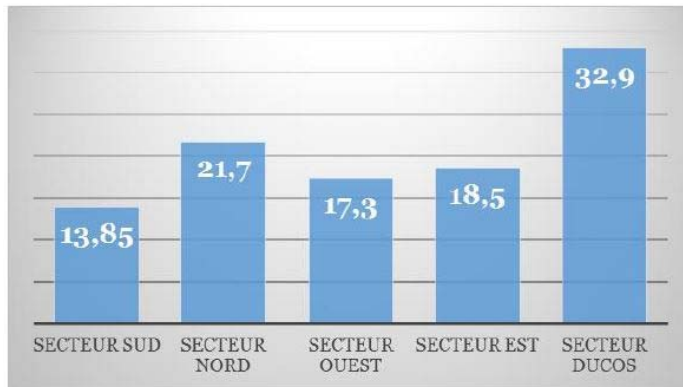


Figure 111 : Durée moyenne des déplacements (en minutes) suivant les secteurs (EMLD 2013 ISEE)

Les personnes à mobilité réduite

D'après l'Enquête Ménages Logements Déplacement, on constate que les déplacements quotidiens avant l'âge de 20 ans sont peu nombreux (environ 2 déplacements par jour en moyenne pour les 14-19ans), la raison principale étant les études qui expliquent que les trajets domicile – école représentent la majorité de ces déplacements.

Les plus de 60 ans se déplacent en moyenne 2,5 fois par jour au sein de l'agglomération, ce nombre baisse après 60 ans en raison de plusieurs critères : une part importante de cette population ne possède pas le permis de conduire et peu travaillent.

Les Personnes à Mobilité Réduites (PMR) disposent depuis 2009 d'une Commission Communale pour l'Accessibilité des Personnes Handicapées (CCAPH) composée notamment d'élus, d'associations représentant les personnes handicapées et de personnes qualifiées. Cette entité a notamment pour mission de :

- ✓ dresser le constat de l'état d'accessibilité du cadre bâti existant, de la voirie, des espaces publics et des transports,
- ✓ faire toutes propositions utiles de nature à améliorer la mise en accessibilité de l'existant

De nombreux travaux ont été entrepris des suites des rapports transmis par le CCAPH, notamment en matière de réfection des trottoirs de la ville favorisant ainsi les déplacements des PMR.



Le Centre-Ville, trame historique réalisée par le Colonel du Génie Paul Coffyn, propose un maillage dense hiérarchisée ainsi que des tailles de blocs urbains parcourables à pieds.

VII.2.4. LES TRANSPORTS EN COMMUN

Le recours aux modes de transports collectifs est moins répandu que sur le territoire National. Seulement 7% des déplacements sont assurés en transport en commun : les personnes concernées sont essentiellement captives, à savoir les élèves et étudiants, les retraités, les inactifs et les actifs aux revenus modestes.

Les transports en commun à Nouméa sont caractérisés par une absence d'harmonisation des réseaux de transports publics existants. Ceux-ci se répartissent tels que :

- Le réseau urbain, « Karuïa » se décompose en 9 lignes principales et 16 sous-lignes urbaines régulières sur l'ensemble du territoire de la Ville de Nouméa. Ces lignes urbaines enregistrent une fréquentation sur un jour moyen scolaire d'environ 25 000 voyages et en grandes vacances scolaires d'environ 17 300 voyages, soit 6 millions de voyageurs par an. (source SMTU)
- Le réseau suburbain, « CarSud » : en 2016, le réseau comptait 19 lignes suburbaines qui desservent le territoire des communes du Mont-Dore, de Dumbéa et de Païta et transporte chaque année environ 2 millions de passagers. Les jours de semaines scolaires, le réseau CarSud transporte près de 9.400 voyageurs par jour (source SMTU).
- Le réseau de transport scolaire du secondaire. Une soixantaine de circuits scolaires assurent le ramassage quotidien des élèves et les acheminent vers la trentaine d'établissements du secondaire que compte l'agglomération. Chaque année, environ 2 500 élèves sont transportés quotidiennement sur le réseau de transport scolaire du Grand Nouméa (source SMTU).

Notons également la présence d'un réseau Interurbain avec un projet en cours, le Néobus, Transport en Commun En Site Propre (TCSP).

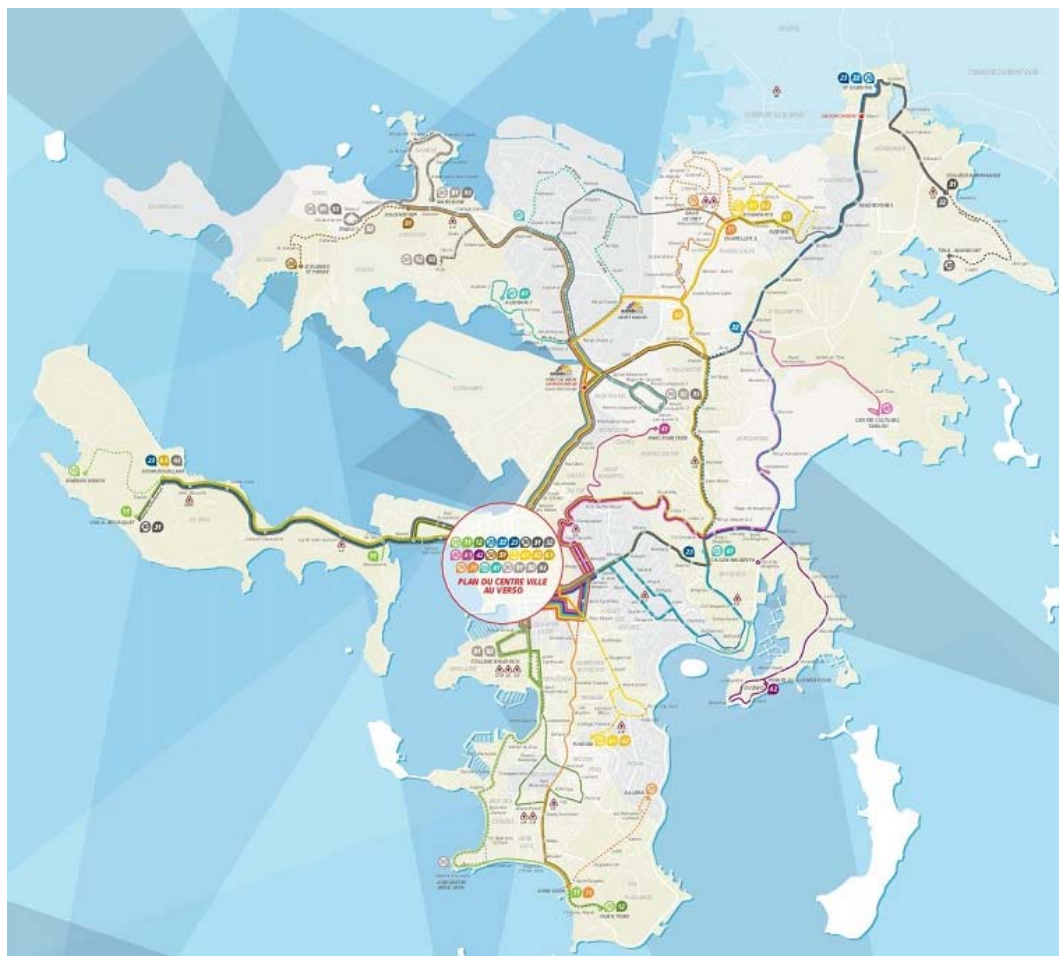


Figure 113 : Plan du réseau urbain / SMTU / Karuia

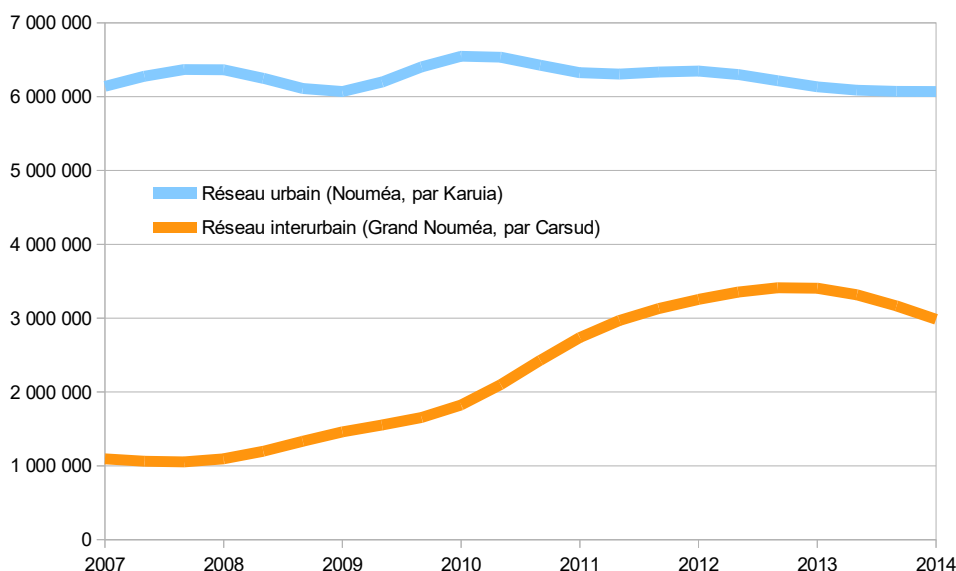


Figure 112 : Plan du réseau suburbain / SMTU / CarSud

La principale contrainte du transport collectif réside actuellement dans le temps de trajet : un usager des transports en commun passe quotidiennement, en moyenne, 20 minutes de plus dans les transports qu'une personne ayant sa voiture. Le SMTU (Syndicat Mixte des transports Urbains) pilote la création d'un axe Nord-Sud fonctionnel et rapide : la ligne 1 du Néobus.

Malgré la mise en place du SMTU en 2010, la restructuration de tout le réseau de transport en commun, la mise en œuvre du PDAN (Plan de Déplacements de l'Agglomération Nouméenne), et l'instauration d'une tarification nouvelle et harmonisée (en 2006), la desserte en transport en commun de Nouméa par le réseau Karuïa stagne à environ 6 millions de voyageurs par an. Durant la même période, le transport interurbain réalisé par CarSud a été multiplié par trois (Figure 114).

Figure 114 : Evolution du nombre de voyageurs transportés - Sources : GIE TCN Karuïa bus, CarSud



En cours de construction, le Néobus va bénéficier d'une voie en site propre. Il a pour objectif de concurrencer l'automobile sur les temps de trajets afin de rendre attractif son utilisation auprès de nouveaux utilisateurs : objectif affiché, 20 minutes de gain de temps de trajet par comparaison au véhicule personnel en heure de pointe (soit 30 à 60% de gain de temps pour les voyageurs selon le parcours).

Le projet Néobus est une des étapes clés dans la volonté d'harmoniser les transports publics et il sera associé à une refonte du système actuel qui permettra de réorganiser, dynamiser et d'encourager l'utilisation des transports en commun (Néobus, CarSud et Karuïa ne feront plus qu'un : Tanéo).

Le réseau de transports publics s'harmonise avec Tanéo : fusion de CarSud, Karuïa et Néobus. 3 niveaux de lignes composeront ce réseau : le Néobus (Bus de Haut Niveau de Service – BHNS / L1) axe Nord-Sud à l'origine de la réorganisation des transports et commun, des lignes structurantes et transversales (L2 à L9) et des lignes secondaires de proximité.

Le renouvellement de la flotte de bus standards à la norme Euro 6 permettra de réduire sensiblement les émissions polluantes, en particulier les oxydes d'azote (-89%). D'ici 2025, l'ensemble de la flotte de bus standards sera renouvelé (hors Néobus, minibus et transport à la demande).

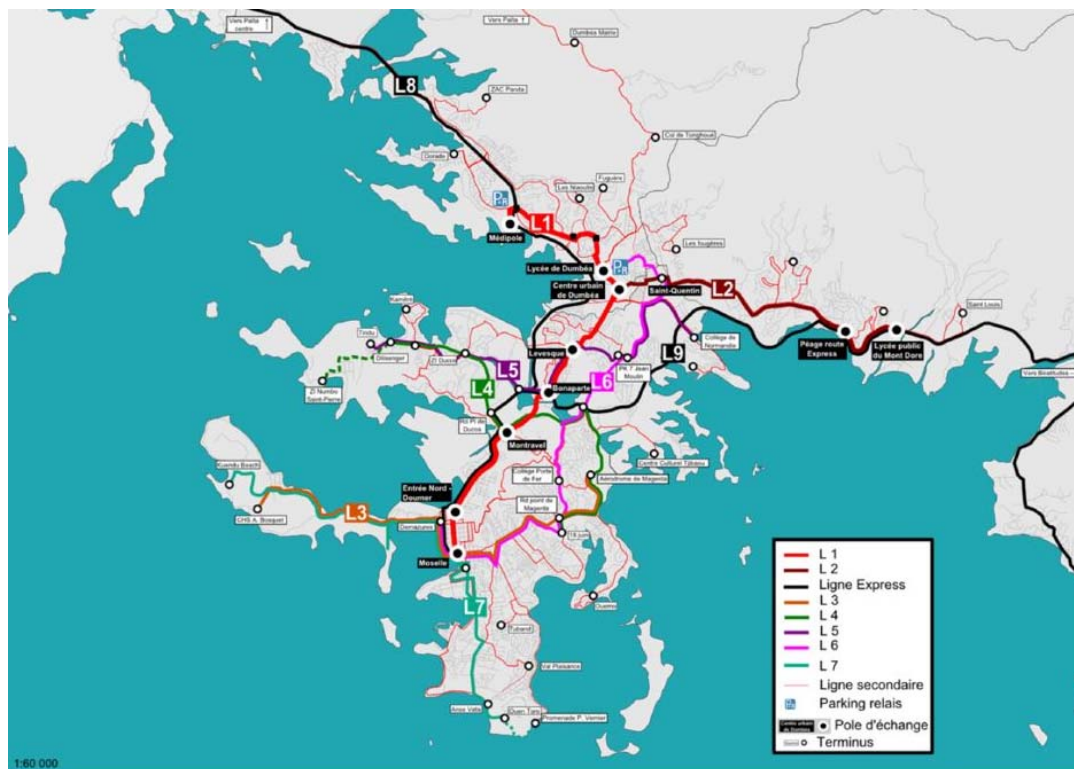


Plan du futur réseau interurbain / SMTU / TANEO

Bus à haut Niveau de Service : BHNS

Transport en Site Propre : TCSP

La ligne, longue de 13.3 km, desservira 23 stations et comprendra 2 parkings relais, 8 pôles d'échanges et 6 km de piste cyclable.



VII.2.5. LES MODES ACTIFS, CYCLABLES ET PIETONS

La part des modes actifs est faible : 10% dont 5% pour le vélo. Pour remédier à ce constat, la commune de Nouméa s'est lancée (2016-2017) dans une étude d'un Schéma Directeur des Modes Actifs (SDMA), outil de programmation et de planification permettant à la commune d'améliorer son réseau en faveur des cyclistes via un programme d'investissement pluriannuel.

Actuellement, les modes actifs à Nouméa restent utilisés essentiellement pour des usages récréatifs, en fin de journée ou les week-ends. Le climat, la topographie, l'éloignement des zones d'activités regroupées au Centre-Ville et à Ducos, l'absence de continuité de trottoirs sur de nombreuses voies, ne favorisent pas le recours à la marche ou au vélo. Notons cependant des initiatives de la Ville de Nouméa œuvrant en faveur de la pratique des modes actifs avec les « dimanches en modes doux » comme la progression du linéaire cyclable : + 2,5 kms de pistes cyclables sur la promenade Vernier en 2016, pour un total d'environ 26 km de linéaire cyclable sur la commune, dont la moitié est assurée par la promenade Vernier et les boucles de Tina. Il s'agit pour l'essentiel de pistes loisirs, pas forcément en lien avec les motifs de déplacement scolaires ou professionnels. Ainsi, le linéaire cyclable a profité des emprises littorales pour contourner la ville, mais des maillages, par les quartiers, font encore défaut pour lier zones de vies et zones d'activités.

Concernant les piétons, l'enjeu réside dans la sécurité des déplacements. En effet, 2,1 piétons trouvent la mort, en moyenne, chaque année à Nouméa, ce chiffre est largement supérieur à la moyenne nationale. Les voies Laroque et la VE1 sont ciblées en matière de dangerosité. Cette donnée est liée entre autres à la qualité et à la continuité des trottoirs sur les voies principales, encore défectueux, comme aux incivilités de certains automobilistes vis-à-vis des autres usagers de la voirie, d'autant que la circulation piétonne est interdite sur la voie express.

VII.2.6. D'AUTRES MODES DE TRANSPORTS ALTERNATIFS

Les Nouméens utilisent largement leurs véhicules au quotidien. Le covoiturage, moyen de déplacement responsable, est pratiqué à Nouméa, bien que cette démarche se fasse principalement pour des motifs économiques de solidarité. Notons la plateforme covoiturage.nc qui permet la mise en relation de l'offre et de la demande pour des trajets exceptionnels comme quotidiens.

Concernant les entreprises, les établissements publics et les collectivités, la redistribution géographique de l'activité à l'échelle de l'agglomération (notamment avec l'émergence de Koutio en périphérie immédiate de Nouméa) incite les professionnels nouméens à engager des réflexions sur les déplacements des salariés. A l'initiative de l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie) il est possible depuis juillet 2015 de labelliser des actions éco mobilité : tout organisme, entreprise, association, collectivité ou établissement peut mettre en place des actions éco mobilité (au minimum 5 par an) et les proposer au Comité de Charte. Les actions éco mobilité peuvent se classer en 12 catégories : auto partage et covoiturage, éco mobilité scolaire (Carapatte ou Pédibus), transports en commun, modes doux (vélo, marche, roller, skate), éco conduite, choix et maintenance des véhicules, limitation des déplacements (télé-travail...), urbanisme, aménagement, réglementation, organisation des livraisons de marchandises (optimisation...), démarche globale sur l'éco mobilité (Plan de Déplacement Entreprise...), communication et événements.

D'ailleurs, autre initiative durable sur le même sujet, la Ville de Nouméa dispose d'une voiture électrique, une Renault Zoé, mise à disposition par EEC Engie, dans le cadre de sa nouvelle convention signée avec le distributeur d'électricité. Une voiture électrique qui entre dans le cadre du volet « développement selon des modes de production et de consommation responsables » de l'Agenda 21 de la commune.

Enfin, la SMTU travaille à la mise en œuvre expérimentale d'une navette maritime visant à relier Nouméa au Vallon-Dore, afin de faciliter les échanges intercommunaux et l'accès aux zones d'emplois de la capitale pour les habitants les plus éloignés de l'agglomération, et soulager le réseau routier.

VII.2.7. UN ENJEU DE SECURITE

Les déplacements ont un impact en matière de santé publique, à travers la sécurité routière. Sur le tableau ci-dessous, le bilan de l'accidentologie pour les années 2015 et 2016 : la zone police correspond à Nouméa, puisque la gendarmerie couvre l'ensemble des autres communes de Nouvelle-Calédonie.

	Accidents corporels			Blessés Non Hospitalisés			Blessés Hospitalisés			Total Blessés			Tués		
	2015	2016	%	2015	2016	%	2015	2016	%	2015	2016	%	2015	2016	%
Zone Police	222	175	-21,2%	221	163	-26,2%	90	63	-30,0%	311	226	-27,3%	5	7	40,0%
Zone Gendarmerie	135	116	-14,1%	86	53	-38,4%	140	160	14,3%	226	213	-5,8%	45	44	-2,2%
Total	357	291	-18,5%	307	216	-29,6%	230	223	-3,0%	537	439	-18,2%	50	51	2,0%

Source : sécurité routière NC, DITTT

Sur ces deux dernières années, l'accidentologie est en recul, en revanche le nombre de tués sur la route a augmenté. En comparaison, sur une période plus longue, la DITTT recense 32 morts sur les routes de Nouméa entre 2010 et 2014, ce qui fait une moyenne annuelle comparable à l'année 2016.

A ce propos, le schéma directeur des modes actifs fait émerger dans ses enquêtes que l'insécurité routière est un frein important au recours aux modes actifs pour les usagers du réseau routier nouméen.

L'automobile reste le moyen de transport privilégié des Nouméens dans leurs parcours quotidiens. En plus d'être un moyen de transport, la voiture constitue un marqueur culturel de la vie nouméenne. La place de ce moyen de déplacement, source de congestion routière, a des conséquences néfastes à terme pour la qualité du cadre de vie, notamment dans la perspective de la densification et de la croissance de la ville. Face à ce constat, les initiatives publiques, comme le déploiement du réseau de pistes cyclables communales, la restructuration du réseau de bus et la mise en œuvre du projet Néobus, développent des alternatives durables au recours systématique à l'automobile.



Figure 115 : La 2x2 voies, axe intercommunal, est la seule voie où la vitesse est autorisée au-delà de 50 km/h (70 km/h).

« Un Homme est fait pour être mobile » (Jacques Brel, interview RTB 1971), c'est quelques mots illustrent la nécessité pour la Ville de Nouméa d'offrir des moyens de communication multiples et de qualité. Pour des motifs de travail, de loisirs et ou de consommation, les déplacements sont un enjeu majeur du devenir de la cité, qui sans eux, serait inévitablement sclérosée.

Aussi la question des modes de transports et de déplacements en ville, constitue un levier important du développement durable de Nouméa : les modes influent sur le cadre de vie, l'espace public, la santé publique et même les formes urbaines.

Enfin, on ne se déplace pas de la même façon selon les âges ou le milieu social, derrière la mobilité, se joue un accès équitable pour tous les nouméens aux services et aux activités de la Ville.

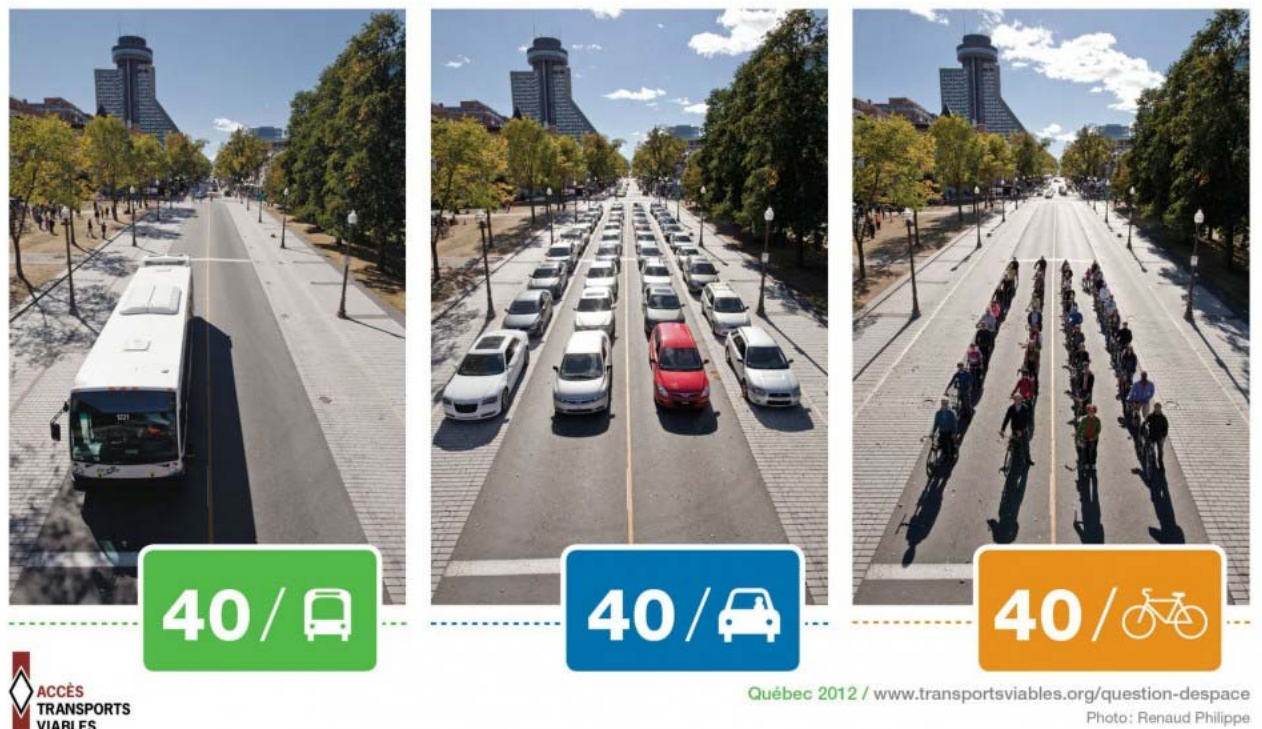


Figure 116 : Occupation du domaine public selon le mode de transport pour 40 personnes - Source : accès transport viable, Organisme à but non lucratif, Québec, 2012

Chiffres clés:

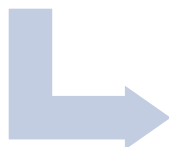
- ✓ Plus de 80% des ménages dispose au moins d'un véhicule (chiffres EML 2013), soit une croissance de 6,8% sur les 10 dernières années.
- ✓ 56 minutes, c'est la moyenne quotidienne qu'un Nouméen passe dans les transports. Ce temps est plus élevé dans les quartiers Nord et sur la presqu'île de Ducos.
- ✓ 19 000 voyages sont validés chaque jour en moyenne sur les lignes de bus qui parcourent Nouméa, soit près de 20% de la population de l'agglomération.
- ✓ 4% d'augmentation annuelle moyenne du trafic routier pour les véhicules légers

Synthèse



Enjeux

- Nouméa concentre l'essentiel des déplacements de l'agglomération. 80 % d'entre eux ont pour origine et/ou destination la seule Ville de Nouméa.
- La voiture est le mode de déplacement privilégié des Nouméens qui sont plus de 80% à en disposer. Pourtant l'armature viaire de la Ville est composée de voies qui pour l'essentiel ne sont plus adaptées au trafic qu'elles supportent.
- La Ville a développé un réseau de pistes et bandes cyclables (26 km) qui sont utilisées essentiellement pour les déplacements de loisirs.
- Les transports en commun sur Nouméa ne représentent que 7% des déplacements. La principale contrainte de ce service réside dans les temps de trajet qui sont allongés avec ce mode de déplacement. La mise en place du projet Néobus et la création de Tanéo, prévues en 2019, permettront d'offrir une alternative crédible à la voiture individuelle.



Hiérarchisation

- Diminution des besoins en déplacement à l'intérieur de la ville
- Soutien et facilitation de l'intermodalité dans les déplacements quotidiens

- Importance sur la commune de Nouméa : FORTE
- Marge de manoeuvre du PUD : MOYENNE

VIII. LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

L'analyse de l'état initial de l'environnement a permis de dégager les enjeux environnementaux locaux de la Ville de Nouméa. Ceux-ci sont détaillés dans le tableau suivant.

Tableau 23 : Enjeux environnementaux

Thématique	Eléments d'analyse	Enjeux	Hiérarchisation des enjeux	
			Importance sur la commune de Nouméa	Marge de manœuvre du PUD
Ressources naturelles et biodiversité				
Espaces et ressources naturelles	Le territoire communal est marqué par un relief accidenté constitué de plusieurs collines. De nombreux remblais maritimes ont permis à la Ville de compenser ces contraintes topographiques, mais également hydrauliques puisque de nombreux marais et mangroves ont ainsi été remblayés durant le XIX et le XXe siècle.	Limitation de la consommation d'espaces en favorisant le renouvellement urbain et adaptation aux terrains disponibles	Forte	Forte
Eau potable	L'approvisionnement en eau potable est réalisé principalement par le barrage de Dumbéa ainsi que par l'Aqueduc du Grand Nouméa. 14 millions de m³ d'eau ont été prélevés dans le milieu naturel pour alimenter la commune en eau potable. On note une baisse des prélèvements depuis plusieurs années, malgré une hausse de la population, soulignant les efforts réalisés en matière d'économie de la ressource.	Poursuivre la lutte contre le gaspillage de la ressource en eau potable	Moyenne	Faible
Milieus naturels et biodiversité	Diversité des habitats sur la commune avec de nombreux écosystèmes patrimoniaux : forêt sèche, mangrove, récif corallien et herbier marin. Existence d'une trame verte et bleue diffuse, souvent interrompue par le réseau viaire, ce qui rend difficile les continuités écologiques entre les réservoirs de biodiversité. Nouméa abrite un patrimoine végétal important, comportant notamment des espèces endémiques propres à Nouméa.	Maintien des réservoirs de biodiversité et renforcement des continuités écologiques Reconquête des espèces endémiques dans le patrimoine végétal de la Ville	Forte	Forte

Thématique	Eléments d'analyse	Enjeux	Hiérarchisation des enjeux	
			Importance sur la commune de Nouméa	Marge de manœuvre du PUD
Etat et qualité des milieux				
Qualité de l'air	Qualité de l'air satisfaisante, mais qui se dégrade après quelques années d'amélioration grâce aux changements de combustibles utilisés dans la centrale électrique de Doniambo. Les perspectives de hausse du trafic automobile, de paquebots de croisières et du trafic aérien à Magenta laisse présager une dégradation de la qualité de l'air sur Nouméa.	Limitation de l'exposition des populations aux pollutions atmosphériques	Moyenne	Faible
Qualité des sols	Il n'existe pas de recensement des sites et sols pollués sur la commune. Nouméa abrite pourtant un développement industriel important depuis plus d'un siècle qui, couplé à une gestion des déchets déficientes pendant de nombreuses années a certainement provoqué des pollutions des sols. Le site de l'ancien CET à Ducos fait certainement partie des points noirs de la Ville malgré les travaux de réhabilitation réalisés.	Intégration de la qualité des sols dans les usages	Faible	Faible
Qualité des eaux et assainissement	La Ville de Nouméa a réalisé des investissements importants dans l'assainissement ces dernières années, dont la construction de deux stations d'épuration importantes et la mise en séparatif des réseaux de collecte. Malgré cela, seule une faible proportion des eaux usées est traitée en station d'épuration publique. On estime le taux de raccordement à une station d'épuration à 37% pour les zones couvertes et le taux de desserte au réseau de collecte à 68%. Les quartiers industriels comme Ducos et Numbo ou les quartiers résidentiels comme Tina, le 7 ^{ème} km ne sont pas couverts par l'assainissement collectif. Les eaux usées sont gérées par des systèmes autonomes individuels de type mini STEP. Ces faiblesses en matière d'assainissement se ressentent au niveau de la qualité des eaux des plages qui est en partie insuffisante, notamment sur des secteurs couverts par l'assainissement collectif. Des efforts sur les raccordements privés doivent être redoublés.	Restauration de la qualité des eaux du littoral pour satisfaire aux usages de pêche et loisirs des Nouméens	Forte	Moyenne
Gestion des déchets	La gestion des déchets, que ce soit au niveau municipal qu'au niveau provincial, a profondément évolué depuis une dizaine d'années. La Ville de Nouméa a modernisé ses équipements et développe un réseau de déchèteries et de points d'apport volontaire pour constituer les bases du tri sélectif des déchets ménagers et assimilés.	Renforcement de la gestion écologique des déchets visant à minimiser la mise en décharge	Moyenne	Faible

Thématique	Eléments d'analyse	Enjeux	Hiérarchisation des enjeux	
			Importance sur la commune de Nouméa	Marge de manœuvre du PUD
	D'un point de vue quantitatif, on note une diminution de la quantité de déchets collectés malgré la hausse de la population, soulignant les efforts de prévention réalisés.			
Cadre de vie et paysages				
Paysage	La ville de Nouméa offre un panel de paysages particuliers, forgés par les usages des Nouméens. Ces multiples paysages de la ville sont observables depuis un réseau de points de vues, repères des administrés. Ces belvédères sont, pour la plupart situés en zone naturelle. La ville dispose d'espaces naturels remarquables qu'il convient de préserver du phénomène de littoralisation (densification des littoraux avec anthropisation croissante) et d'une manière générale, de la densification de l'urbanisation de la ville.	Préservation et renforcement de l'identité de la Ville par le Paysage Développement d'activités littorales durables	Forte	Forte
Espaces verts et patrimoine naturel	Urbanisée à plus de 80%, la ville de Nouméa bénéficie encore de grands espaces de nature, avec des états de conservation des habitats naturels variables. Il subsiste un patrimoine végétal parfois inestimable au niveau du territoire, mais aussi au niveau mondial. Il est néanmoins toujours menacé par la pression urbaine et humaine, et a tendance à se réduire et à se dégrader. Or cette perte de végétation, en plus de participer à l'érosion de la biodiversité, ne permet plus de maintenir les services écosystémiques tels que la limitation des îlots de chaleur urbain et l'épuration de l'air. Outre les espaces sensibles, le réseau d'espaces verts de la ville se compose de jardins, parcs publics et d'espaces privés végétalisés. A ce propos, l'image verte de la ville est en partie due aux jardins privés de la ville. La Ville de Nouméa propose plus de 13 m² d'espaces verts accessibles au public par habitant (la moyenne française est de 31 m² d'espaces verts par habitant).	Renforcement de la nature en Ville et gestion des espaces verts selon leurs spécificités afin d'améliorer le cadre de vie	Forte	Forte
Le patrimoine bâti	La Ville de Nouméa compte un patrimoine remarquable, puisque 28 monuments sont classés et 46 sont inscrits aux monuments historiques protégés par la Province Sud.	Maintien des protections et mise en valeur du patrimoine bâti	Moyenne	Forte
Le bruit	Plus d'un tiers des nouméens considèrent que leur quartier est bruyant. Malgré ce constat, les outils réglementaires restent encore peu nombreux. Des initiatives sont en cours au	Limitation de l'exposition au bruit des nouméens	Moyenne	Moyenne

Thématique	Eléments d'analyse	Enjeux	Hiérarchisation des enjeux	
			Importance sur la commune de Nouméa	Marge de manœuvre du PUD
	niveau du Gouvernement de la NC. La Ville abrite de nombreuses sources de bruit. La croissance de la Ville entraîne de nombreux chantiers. De plus le trafic routier intense sur des voies peu adaptées, la présence d'un aérodrome et des nombreuses activités industrielles et artisanales font que cette thématique, dans un contexte et des modes de vies tropicaux, devient prégnante.			
Les risques majeurs				
Risques naturels	Plusieurs risques naturels sont présents sur la commune dont certains sont mal identifiés, comme les risques liés aux séismes et aux tsunamis. La rivière de la Yahoué, située au Nord-est de la commune peut provoquer des inondations lors de fortes précipitations. Dans les zones inondables, les règles de constructibilité sont limitées en fonction de l'importance de l'aléa (délibération provinciale). Une étude hydraulique a été lancée en 2017 pour permettre d'actualiser les zones inondables.	Limitation de l'exposition des populations aux risques naturels	Moyenne	Moyenne
Risques technologiques	Nouméa abrite de nombreuses installations à risques industriels majeurs. L'implantation des ICPE ne se limite pas aux zones industrielles et concerne tout le territoire communal. De plus, l'implantation de plusieurs dépôts (pétroliers, gaz, explosifs, produits chimiques...) au sein même de la Ville implique un important transport de matières dangereuses par voie terrestre.	Limitation de l'exposition des populations aux risques industriels	Forte	Moyenne
Climat énergie				
Consommation	Nouméa concentre plus de la moitié de la consommation électrique de la distribution publique de la Nouvelle-Calédonie, avec plus de 400 GWh en 2015.	Réduction de la demande en énergie par la promotion de l'architecture bioclimatique	Forte	Moyenne
Production	Le potentiel d'énergie renouvelable est fort sur la commune, en particulier par le photovoltaïque en toiture. Le choix du combustible de la nouvelle centrale thermique de Doniambo constituera un élément majeur quant aux émissions atmosphériques polluantes de la Ville.	Soutien et facilitation du développement des énergies renouvelables	Moyenne	Moyenne

Thématique	Eléments d'analyse	Enjeux	Hiérarchisation des enjeux	
			Importance sur la commune de Nouméa	Marge de manœuvre du PUD
Déplacements et mobilités				
Modes de déplacement	Nouméa concentre l'essentiel des déplacements de l'agglomération. 80 % d'entre eux ont pour origine et/ou destination la seule Ville de Nouméa. La voiture est le mode de déplacement privilégié des Nouméens qui sont plus de 80% à en disposer. Pourtant l'armature viaire de la Ville est composée de voies qui pour l'essentiel ne sont plus adaptées au trafic qu'elles supportent. La Ville a développé un réseau de pistes et bandes cyclables (26 km) qui sont utilisées essentiellement pour les déplacements de loisirs. Les transports en commun sur Nouméa ne représentent que 7% des déplacements. La principale contrainte de ce service réside dans les temps de trajet qui sont allongés avec ce mode de déplacement. La mise en place du projet Néobus et la création de Tanéo, prévues en 2019, permettront d'offrir une alternative crédible à la voiture individuelle.	Diminution des besoins en déplacement à l'intérieur de la Ville Soutien et facilitation de l'intermodalité dans les déplacements quotidiens	Forte	Moyenne