



Evaluation environnementale PUD de BOULOUPARIS, PROVINCE SUD

Pièce n°1 : Etat des lieux de l'évaluation environnementale du PUD mis à jour suite aux avis de l'enquête administrative

Commune de Boulouparis

2020 CAPSE 930-01

Juillet 2023

Dossier au titre du Code de l'urbanisme de la Nouvelle Calédonie (CUNC)

Dossier au titre du Code de l'Environnement de la province Sud



CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT

3, rue Dolbeau – ZI Ducos – BP 12 377 – 98 802 Nouméa Cedex

Tel. : 25 30 20 – Fax : 28 29 10 – E-mail : capse.nc@capse.nc

SARL au capital de 1 000 000 francs CFP – RIDET 674 200.001



Titre : Etat des lieux de l'évaluation environnementale de la commune de Boulouparis

Demandeur : Commune de Boulouparis

Destinataire(s) : 1 exemplaire papier et une copie informatique

HISTORIQUE DU DOCUMENT

Rev 4	31.07.2023	H. TABELLION	C.DELORME	J. LATRASSE	Commune BOULOUPARIS	Version mise à jour en prenant en compte les avis de l'enquête DDDT
Rev 3	09.05.23	H. TABELLION	C.DELORME	J. LATRASSE	Commune BOULOUPARIS	Version mise à jour en prenant en compte les avis de l'enquête administrative
Rev 2	15.07.22	H. TABELLION	C.DELORME	C.DELORME	Commune BOULOUPARIS	Version basée sur le dossier de PUD remis pour l'enquête administrative et remises pour l'enquête DDDT
Rev 1	29.03.22	H. TABELLION	C.DELORME	C.DELORME	Commune BOULOUPARIS	Réunion de cadrage DDDT
Rev 0	23.08.21	H. TABELLION	C.DELORME	C.DELORME	Commune BOULOUPARIS	EE PUD
Version	Date	Rédaction	Vérification	Approbation	Approbation client	Commentaires

Le présent rapport a été établi sur la base des informations fournies à CAPSE NC, des données (scientifiques ou techniques) disponibles et objectives et de la réglementation en vigueur.

La responsabilité de CAPSE NC ne pourra être engagée si les informations qui lui ont été communiquées sont incomplètes ou erronées.

Les avis, recommandations, préconisations ou équivalents qui seraient portés par CAPSE NC dans le cadre des prestations qui lui sont confiées, peuvent aider à la prise de décision. La responsabilité de CAPSE NC ne peut donc se substituer à celle du décideur.

Le destinataire utilisera les résultats inclus dans le présent rapport intégralement ou sinon de manière objective. Son utilisation sous forme d'extraits ou de notes de synthèse sera faite sous la seule et entière responsabilité du destinataire. Il en est de même pour toute modification qui y serait apportée.

CAPSE NC dégage toute responsabilité pour chaque utilisation du rapport en dehors de la destination de la prestation.



SOMMAIRE

PARTIE I METHODOLOGIE, BIBLIOGRAPHIE ET TABLEAU DE SYNTHESE DES ENJEUX.....	7
1 METHODOLOGIE.....	8
1.1 Avant-propos	8
1.2 Bibliographie :.....	9
1.3 Tableau de synthèse des enjeux environnementaux	13
PARTIE II ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	16
2 SITUATION GEOGRAPHIQUE.....	17
2.1 Localisation, Géographie et relief.....	17
2.2 Zones urbaines et tribus.....	18
2.3 Transport, mobilité et déplacements.....	21
3 MILIEUX NATURELS, PAYSAGES ET BIODIVERSITE.....	23
3.1 Les milieux naturels terrestres	23
3.2 Les milieux naturels en interface terre/mer et marins.....	35
5 QUALITE DES MILIEUX ET RESSOURCES NATURELLES	41
5.1 Les continuités écologiques existantes	42
5.2 La ressource en eau	46
5.3 Les ressources terrestres.....	59
6 RISQUES.....	69
6.1 Climatologie de Boulouparis.....	70
6.2 Risques naturels.....	74
6.3 Risques sanitaires	93
6.4 Risques technologiques	96
6.5 Autres nuisances et cadre de vie.....	99



LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Correspondance des nomenclatures PUD 2012 et révision actuelle	9
Tableau 2 : Synthèse des données collectées	10
Tableau 3 : Bibliographie cartographique	11
Tableau 4 : Tableau de synthèse des enjeux environnementaux issus de la phase diagnostic finalisée en juin 2021.....	15
Tableau 5 : Formations terrestres, source Milieux naturels DDDT mis à jour en janvier 2021.....	32
Tableau 6 : Données qualité d'eau brutes des stations Ouenghi 200, 300 et 400 », source : DAVAR, formatage CAPSE	49



LISTE DES FIGURES

Figure 1 : https://georep.nc/tableau-bord-cen , mars 2022.....	27
Figure 2 rev3 : https://georep.nc/tableau-bord-cen , mai 2023	27
Figure 3 Rev3 : Intérêt écologique, source : Cart'environnement mars 2021, et indice de diversité des milieux, source : Œil, collecte de la donnée en avril 2023.....	30
Figure 4 : bilan des actions 2018 d'OBLIC, tome 1, sources : https://www.researchgate.net/	37
Figure 5 : Schéma de fonctionnement des corridors écologiques	42
Figure 6 : Rapport annuel CDE 2019.....	47
Figure 7 : Débits disponibles sur les différentes rivières étudiées, source : DDR, Bilans besoin-ressource, 2016 et 2017	52
Figure 8 : Surfaces (ha) et secteurs impactés par le biseau salé, source : DDDT, 2014-2019	53
Figure 9 : Plan de localisation des unités de distribution d'eau potable, source : DASS, 2017	58
Figure 10 : Activités minières de la commune, Sources : Cadastre minier et Fonds Nickel, formatage DESIGN 2017	61
Figure 11 : Atlas 2005, zones sensibles et sites dégradés par l'activité minière, Sources/ BRGM, DIMENC	63
Figure 12 : Courbes des hauteurs moyennes des précipitations, sources : météo.nc.....	71
Figure 13 : Carte des précipitations annuelles Boulouparis, source : DDR, diagnostic agricole 2015	72
Figure 14 : Direction journalière du vent à Bouraké, sources : météo.nc	73
Figure 15 : Courbes des températures moyennes, sources : météo.nc	74
Figure 16 : Bassins versants concernés par les 3 des rivières de Boulouparis (source : études hydrauliques Soproner, DAVAR).....	77
Figure 17 : Nombre de phénomènes tropicaux par saison en NC, source : météo.nc	80
Figure 18 : Cyclones ayant impacté Boulouparis, sources : DAVAR, météo.nc, formatage CAPSE.....	81
Figure 19 : Rapport sur l'évaluation probabiliste de l'aléa sismique, source : BRGM, 2008.....	84
Figure 20 : Sismicité locale de la Nouvelle-Calédonie, source : séisme.nc	85
Figure 21-Rev3 : Carte de risque feu de forêt, accessible au public, source : météo France en partenariat avec la sécurité civile, communiqué de presse du 16.09.2013.....	86
Figure 22 : Atlas 2005, rapport et couvertures sig (shp) de la carte géologique	89
Figure 23 : Tableau de bord de la tendance actuelle des îlots, source : dtsi-sgt.maps.arcgis.com	90
Figure 24 : Tableau de bord : évolution de l'îlot Ténia, source : dtsi-sgt.maps.arcgis.com	90
Figure 25 : https://www.province-sud.nc/installations-classees	97



LISTE DES CARTES

Carte 1 : Localisation de Boulouparis en Nouvelle Calédonie, Source ISEE, formatage CAPSE.....	17
Carte 2 : 8 polarités de Boulouparis, formatage Athanor.....	19
Carte 3 : Influences et appartenance coutumière de Boulouparis, formatage Athanor, juin 2021	20
Carte 4 : Réseau viaire et patrimoine touristique de Boulouparis, Source : PS, formatage Desgin, 2019	21
Carte 5 rev3 : Carte des humides et de leur zonage dans le PUD de 2013,	26
Carte 6 rev3 : Carte des forêts sèches et de leur zonage dans la révision du PUD 2013,	28
Carte 7 : Localisation des maquis et de leur zonage dans le PUD 2013, Sources cartographiques : Milieux naturels DDDT à jour, PUD 2013, formatage CAPSE.....	31
Carte 8-Rev3 : Carte de synthèse des milieux terrestres, avril 2023, formatage CAPSE.....	34
Carte 9-Rev3 : Herbiers et récifs de Boulouparis, sources cartographiques : DDDT avril 2023, formatage CAPSE	38
Carte 10 : Mangroves de Boulouparis, sources cartographiques : Milieux naturels DDDT toutes formations confondues à jour avril 2021, Zonage PUD 2013, formatage CAPSE.....	40
Carte 11-Rev3 : Carte des continuités écologiques, source : DDDT mars 2021, formatage CAPSE	45
Carte 12 : Carte des périmètres impactés par le biseau salé et de protection des eaux, sources : DAVAR, DDDT, formatage CAPSE	54
Carte 13 : Activités minières de la commune, source : Cadastre minier et Fonds Nickel, formatage CAPSE.....	65
Carte 14 : Activités agricoles de la commune, données d'avril 2021, source : DDR, formatage CAPSE.....	68
Carte 15 : Zones inondables connues à Boulouparis, Sources : GNC, DAVAR, DIMENC, PS, PS-3DT, DSCGR, UNC-IRD., formatage CAPSE.....	78
Carte 16 : Risque feu à Boulouparis ; Sources: GNC, DAVAR, PS, PS-3DT, DSCGR, formatage CAPSE.	87
Carte 17 : Risque géologique à Boulouparis ; Sources: GNC, DAVAR, DIMENC, PS, PS-3DT, DSCGR, UNC-IRD, formatage CAPSE.	92



PARTIE I

Méthodologie, bibliographie et tableau de synthèse des enjeux



1 METHODOLOGIE

1.1 AVANT-PROPOS

L'objet de la présente étude détaille l'état des lieux environnemental initial (EIE) de la commune de Boulouparis, dans le cadre de la rédaction du rapport des incidences environnementales (RIE). L'EIE est réalisée dans le cadre de la révision du Plan d'Urbanisme Directeur (PUD) de la commune qui est soumise, depuis 2016, à une évaluation environnementale conformément à l'article 111-7 du Code de l'Urbanisme de la Nouvelle Calédonie (CUNC). L'évaluation complète se décline en 3 pièces maîtresses :

- **Pièce 1 : L'état initial de l'environnemental de la commune (EIE).**
- Pièce 2 : Le rapport sur les incidences environnementales (RIE)
- Pièce 3 : Le résumé non technique (RNT)

L'ensemble de ces éléments a pour but d'assurer le respect des préoccupations environnementales prévues à l'article 110-2 du Code de l'environnement de la Province Sud et des objectifs de développement durables mentionnés aux chapitres a), e), f) et g) de l'article Lp.111-2 du CUNC. Ils sont définis en itération avec l'élaboration du PUD et sont également soumis à l'avis des institutions et du public lors des enquêtes administratives et publiques dédiées.

La révision du PUD de Boulouparis a été lancée en 2018 par la commune puis révisée en 2021 afin de prendre en compte les avis des institutions compétentes et de mettre à jour les données actualisées depuis lors. Cette photographie synthétise dans un document unique les enjeux de développement durable du territoire grâce à l'analyse des données environnementales collectées jusqu'en juin 2021.

La présente version de l'état initial de l'environnement a été mise à jour pour prendre en compte les différents avis de l'enquête administrative. Les modifications sont mises en exergue via un encadré vert pour les textes et les cartes et les titres des cartes, figures, etc. sont complétés par la mention Rev3 conformément à l'exemple ci-dessous :

Texte **mis à jour suite aux avis de l'enquête administrative.**
Carte, Figure **Rev3**

La pièce 1 présente notamment le zonage du PUD en vigueur, c'est-à-dire la révision 2012 avec la nomenclature de zonage utilisée alors. Depuis, le code de l'urbanisme a été mis à jour et la nomenclature des zones a évolué. Afin de favoriser la lecture des différents documents, un comparatif des nomenclatures utilisées dans le précédent PUD et celles utilisées pour la présente révision est présenté dans le tableau ci-dessous :



NOMENCLATURE DES ZONES Selon le code de l'urbanisme en vigueur		Anciennes nomenclatures
NLT	Naturelle de loisirs et tourisme	NL
NM	Naturelle minière	Nmin
NP (fs, fh, m)	Naturelle protégée (forêt sèches, forêt humide, mangrove)	ND
AC / ANC	Agricole constructible	NC/ NCt (tampon)
UR rp	Urbaine résidentielle rurale (périurbain de faible densité)	UR
UA (UAE, UAEC)	Urbaine centrale (, E=activité économique)	UA/ UAE
UB 1-2 (Bpo2)	Urbaine d'habitat résidentiel (1-2)	UB0-1-2
UB 3	Urbaine résidentielle pavillonnaire (3)	UB3
UE	Urbaine d'équipements	UE
UL	Urbaine de loisirs	UL
UT	Urbaine de tourisme	
AU / AU indicée (UAEC, Bpo2, R, B2)	A urbaniser (E=activité économique de centre-ville, Bpo2=Port Ouenghi, R=habitat rural, B2=urbaine résidentielle 2)	AU
TC	Terres coutumières	TC (1c, 1p, 2)

Tableau 1 : Correspondance des nomenclatures PUD 2012 et révision actuelle

1.2 BIBLIOGRAPHIE :

1.2.1 Synthèse des données collectées et demandées

Le tableau ci-dessous synthétise les données demandées et les données collectées durant la rédaction de l'état initial de l'environnement (EIE).

Thématique	Donnée	Gestionnaire	Etat
Environnement	Milieux naturels à jour	DDDT	Récupérée
	Mangrove 2020	BLUCHAM	Récupérée
	Données RLA Botanique	RLA	Récupérées
	Données forêts sèches	CEN	
	Diagnostic hydraulique Ouaménié/ Etude transfère d'eau Ouenghi et bilans besoins-ressources	DDR	Récupérée
	Périmètres de protection des eaux	DAVAR	Récupérée
	Qualité de l'eau	DAVAR	Récupérée
	Corridors écologiques (liens de plus courte distance fournis à titre indicatif)	DDDT	Récupérée
	Atlas des paysages réalisé et étude en cours sur le profil environnementale	DDDT	Non reçu
	2020 Carte et atlas des aires protégées de la province sud	DDDT	Récupérée
	Indice de priorité de conservation de la biodiversité	OEIL	Récupérée
	2020 Espèces protégées selon le carroyage DFCI	DDDT	Récupérée
	Carte de pluviométrie	METEO FRANCE	Non reçu



CAPSE 2020-930-01 EIE PUD BOULOUPARIS VE DDDT
Pièce n°1 : EIE Etat des lieux de l'évaluation environnementale du PUD

	Données sur le biseau salé	DDDT	Récupérée
	Cadastre minier à jour	DIMENC	Récupérée
	Carte hydrogéologique et d'aptitude à l'aménagement de la zone urbaine	DIMENC/ IDR	Non reçu
	Plan de gestion des îlots	DDDT	Non reçu
	2018 Réhabilitation des mines orphelines	FOND NICKEL	Récupérée
Risques	Tsunami, cyclone, forte houle 2020 : aléa submersion marine	DIMENC/ OBLIC	Récupéré
	2016 Dossier sur les risques majeurs	DSCGR	Récupéré
	Zones inondables	DAVAR	Récupérée
	Aléa amiante	DIMENC	Récupérée
	Eboulement de terrain et aléas (BRGM) : étude en cours	DIMENC	Récupérée sauf aléas
	2018 Stratégie de lutte contre les espèces exotiques envahissantes dans les espaces naturels	IRD	Non reçu
	2012 Sismologie (séisme.nc)	IRD	Récupérée
	Pertes de sol dû à l'érosion (Carto PS œil 2012)	UNC/IRD/ CEIL	Récupérées
Autres	Carte patrimoniale archéologique (en cours de création)	DCJS	En partie
	Terres coutumières	ADRAF	Récupérées
	Recensement potentiel agricole 2015 sur terre coutumière	3DT/ ADRAF	Non reçu
	Zones d'exploitation agricoles 2016-2020	3DT (DDR)	Récupérées
	Recensement agricole 2012 (Données anciennes)	DAVAR	En partie
	Etude 2018 publiée sur le site web	ADEME	Récupérée
	2019 Gestion des déchets et observatoire CCI des DND des entreprises	CCI	Récupérée
	Fonctionnement du SIVM SUD notamment sur les déchets	SIVM SUD	En partie
	2018-2022 Schéma PS Gestion et prévention des déchets	PS	Récupérée
	Informations à jour sur les ICPE	DIMENC/3DT	Récupérée
	Synoptique du réseau d'AEP de la commune datant du 31/12/19	CDE	Récupérée
	CRAC, synoptique et données de consommations	ENERCAL	Récupéré

Tableau 2 : Synthèse des données collectées, avril 2021



1.2.2 Synthèse des abréviations

AEP	Adduction en Eau Potable
DD	Déchets Dangereux
DND	Déchets Non Dangereux
DDDT	Direction du Développement Durable des Territoires (province Sud)
DIMENC	Direction des Mines et de l'Energie de la Nouvelle Calédonie
DAVAR	Direction des Affaires Vétérinaires Alimentaires et Rurales
DASS	Direction des Affaires Sanitaires et Sociales
EIP	Ecosystème d'Intérêt Patrimonial
EP	Eaux Pluviales
EqH	Équivalent Habitant
ERC	Eviter-Réduire-Compenser
EU	Eaux Usées
IBA	Important Bird Area
ICPE	Installation Classée Pour la Protection de l'Environnement
NC	Nouvelle-Calédonie
PUD	Plan d'Urbanisme Directeur
SCO	Société Calédonienne d'Ornithologie
STEP	Station d'Epuration
TCSP	Transports Collectifs en Site Propre
UICN	Union International pour la Conservation de la Nature
ZCB	Zone clé pour la biodiversité (=ZKB)

1.2.3 Précision sur les données cartographiques

Les tableaux ci-dessous synthétisent les données exploitées pour réaliser les cartographies formatées par CAPSE pour illustrer l'état initial de l'environnement.

Tableau 3 : Bibliographie cartographique, avril 2021



Carte	Libellé	Entités	Couche	Source	Date	Modification et MaJ de la couche
Milieu terrestre	Autre strate arborée	Milieu-nat: Forêt et Maquis	Milieu naturel	PS-DDDT	2008	béa (mini patch au Sud Est) 2013: Mangrove Bluecham 2011: Herbiers IRD ZONECO 2011: Maquis minier et forêt ultramafique IRD Maquis paraforestier et arbustif dense
	Forêt humide	Forêt humide	Forêt humide	Œil	2010	2021: Avifaune, cagou et roussette à titre informatif
	Forêt sèche	Forêt sèche	Forêt sèche Zone de vigilance	CEN	2002	Révision en 2020
	Zone clé pour la biodiversité	Zone clé pour la biodiversité	KBA	IUCN	2016	Révision en 2017
	Carroyage DFCI - Espèce clé	Enjeu 1 à 4 (0exclus)	Espèces_DENV_RLA_DFCI	PS-DDDT		
	Aires protégées	Aires protégées (libellé nom)	Aires protégées	PS-DDDT		2020
	Réseau hydro principal	Réseau hydro principal	Réseau hydro principal	DAVAR		
Milieu marin et littoral	Tissu urbain et zones anthro	Tissu urbain continu et discontinu Zones industrielles ou commerciales et équipements	MOS 2014	Œil et GNC	2014	
	Terres agricoles et pastorales	Parcelle	Parcelle agribase	DDDT	2021	
	Autre strate arborée	Milieu-nat: Forêt et Maquis	Milieu naturel	DDDT	2008	2017: FS de Boulouparis 2013: Mangrove Bluecham 2011: Herbiers IRD ZONECO 2011: Maquis minier et forêt ultramafique IRD
	Milieu marin et littoral	Herbiers Mangrove Récif corallien Récif barrière Terre émergée	Milieu naturel	DDDT	2008	2017: FS de Boulouparis 2013: Mangrove Bluecham 2011: Herbiers IRD ZONECO 2011: Maquis minier et forêt ultramafique IRD 2021: Avifaune, cagou et roussette à titre informatif
	Forêt sèche	Forêt sèche	Forêt sèche Zone de vigilance	CEN	2002	Révision en 2020
	Zone clé pour la biodiversité	Zone clé pour la biodiversité	KBA	IUCN	2016	Révision en 2017
	Carroyage DFCI - Espèce clé	Enjeu 1 à 4 (0exclus)	Espèces_DENV_RLA_DFCI	PS-DDDT		
Aires protégées	Aires protégées (libellé nom)	Aires protégées	PS-DDDT		2020	
Réseau hydro principal	Réseau hydro principal	Réseau hydro principal	DAVAR			
Domaine appartenant à la collectivité	Collectivité	Cadastre	Ancien PUD		2017	
Biseau salé	Biseau saleau zone d'exclusion	Biseau salé	PS-DDR		2012	MaJ2019
Mise à l'eau	Mise à l'eau	Mise à l'eau	PS			
OBLIC	Site pilote	OBLIC	DIMENC		2021	
Continuité écologique	Carroyage DFCI - Espèce clé	Enjeu 1 à 4 (0exclus)	Espèces_DENV_RLA_DFCI	PS-DDDT		
	Aires protégées	Aires protégées (libellé nom)	Aires protégées	PS-DDDT		2020
	Réseau hydro principal	Réseau hydro principal	Réseau hydro principal	DAVAR		
	Connectivités	Corridors ecologiques modelisés Proposition de corridors écologiques	Carte vecteur connectivité	PS-DDDT		2020
	Corridor terrestre	Corridor terrestre	Connectivités 2020 corridors T100	PS-DDDT		2020
	Zone humide	Zone humide	Connectivités 2020 trame bleue	PS-DDDT		2020
Ressources en eau	Formations végétales d'intérêt	Forêt Maquis Mangrove	Milieu naturel	PS-DDDT	2008	2017: FS de Dumbéa (mini patch au Sud Est) 2013: Mangrove Bluecham 2011: Herbiers IRD ZONECO 2011: Maquis minier et forêt ultramafique IRD
	Utilisation	Captage	Prise eau	PS-DDR	2014	MàJ 2020-08-06
	Biseau salé	Biseau saleau zone d'exclusion	Biseau salé	DDDT	2012	MaJ2019
	Réseau hydro principal	Réseau hydro principal	Réseau hydro principal	DAVAR		
	Périmètre de protection des Propriétaire du foncier	Périmètre de protection des propriétaire du foncier	Servitudes_polygones Cadastre	Ancien PUD		2017
Risques naturels	Carroyage DFCI 2014	Hierarchisation risque	Carroyage DFCI 2014	DSCGR		2014
	Feu de forêt		Feu de forêt	DDDT et DSCG		2006
	réseau hydro principal	Réseau hydro principal	Réseau hydro principal	DAVAR		
	Zone inondable	Zone inondable	Servitudes_polygones	Ancien PUD		2017
	Aléa amiante	Aléa amiante	Aléa amiante	Ancien PUD		2017
Milieu humain	Perte potentielle en sol	Perte potentielle en sol	Perte potentielle en sol	UNC IRD		2012
	Terres agricoles et pastorales	Parcelle	Parcelle agribase	DDR		2021
	Carte des carrières autorisées à jour			DIMENC		2021



1.3 TABLEAU DE SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Les données de l'état initial de l'environnement ont été objectivées et analysées dans le but de mettre en exergue les enjeux environnementaux spécifiques de la commune de Boulouparis. Les points clés à retenir du diagnostic et les enjeux qui en découlent sont synthétisés dans le tableau ci-dessous.

La hiérarchisation des enjeux est illustrée selon un code couleur qui est défini par la corrélation de 2 facteurs :

- le degré de cotation de l'enjeu environnemental sur la commune (**FAIBLE**, **MOYEN**, **FORT**)

Il s'agit de la sensibilité environnementale de chacun des enjeux qui est définie en fonction des points à retenir traités dans le diagnostic. Chaque niveau de cotation est défini au regard de l'ensemble des enjeux du territoire de Boulouparis.

- le niveau d'incidences sur la révision du PUD, (**FAIBLE**, **MOYEN**, **FORT**)

Il s'agit du potentiel d'action de la révision du PUD sur cet enjeu. Par exemple, pour le milieu marin, la révision du PUD aura peu d'incidence car ce milieu n'est pas zoné, ni réglementé directement.

Ces 2 cotations sont rappelées en début de chacun des chapitres.

En fonction de ces deux critères, **la priorisation finale de l'enjeu sera établie en concertation avec les parties prenantes de la commune**. Ensuite, le principe de proportionnalité de l'enjeu sera appliqué dans le RIE pour détailler, plus ou moins, la séquence ERC qui signifie Eviter, Réduire, Compenser.



Thématiques	Eléments clés du diagnostic (EIE) à retenir	Enjeux environnementaux hiérarchisés	Cotations des enjeux sur la commune			
			Evaluation de l'enjeu	Incidences du PUD	Priorisation politique	
MILIEUX NATURELS, PAYSAGES ET BIODIVERSITE	Milieux Naturels terrestres	<ul style="list-style-type: none"> 2% de la surface de Boulouparis abrite 6 aires protégées par la province Sud dont 2 (réserve naturelle du Mont Humboldt et parc provincial de la Côte Oubliée) sont classées en zone naturelle potentiellement minière (Nmin) dans le PUD de 2013. 8% de la commune héberge des forêts humides (FH) dont 13% sont en zones naturelles protégées dans le PUD de 2013 (ND). 60% de l'EIP est en zone Nmin. 32% de la commune abrite des maquis dont 8% sont zonés en ND et 83% en zone Nmin. 	Améliorer la protection des aires et réserves naturelles, des forêts humides, des maquis actuellement en zone d'exploitation minière et de toutes les forêts sèches.	Fort	Fort	1
		<ul style="list-style-type: none"> 2 réserves naturelles (Mont Do et île Leprédour) sont en zone naturelle protégée par le PUD de 2013. 0,5% de la commune est couvert par des forêts sèches (FS). 90% sont en zone ND dans le PUD (ND) et 10% en zone de ressources naturelles (NC). 48% de Boulouparis est constitué de flore d'intérêt (Taux d'endémisme des taxons supérieur à 80%) et de faune (31% du territoire est classé en zone d'intérêt ornithologique) qui sont soumises à diverses pressions (Espèces envahissantes EEV, anthropisation, ...) 				
		<ul style="list-style-type: none"> La plaine présente un indice de diversité faible et une priorité de conservation nulle. Des projets de reboisement ont été menés sur l'îlot Leprédour par le biais de conventions partenariales (état/province sud/ commune). 	Développer les projets de reboisement en dehors de l'îlot.	Faible	Faible	3
	Milieux Naturels Marins et en interface terre/mer	<ul style="list-style-type: none"> La baie de St Vincent compte 38 îles et îlots dont notamment 2 qui sont des aires marines protégées, l'îlot Ténia et l'île Leprédour. Un indice de conservation fort qualifie les récifs et herbiers notamment des îlots qui hébergent une faune remarquable et protégée comme les puffins, pétrels ou encore les tortues marine suivi entre autres sur l'îlot Petit Ténia. Les récifs coralliens sont des écosystèmes d'intérêt patrimonial (EIP) et représentent 55% de la surface marine de la commune (9 800ha). Les 350 ha d'herbiers (EIP) représentent 25% de la surface maritime. 	Encourager la protection des écosystèmes patrimoniaux marins	Fort	Moyen	2
		<ul style="list-style-type: none"> 94% des 3400 ha de mangroves (EIP) sont classés en zone naturelles protégée (ND) dans le PUD de 2013. 180ha sont en zone de ressources naturelles (NC), 3ha en zone d'habitat rural, 1ha en zone à urbaniser et en terre coutumière. Le Domaine Public Maritime (DPM) abrite de la mangrove (EIP) mais aussi des cabanes, des infrastructures annexes et des pistes. 	Préserver les mangroves (EIP) en maîtrisant l'aménagement du littoral et du DPM	Moyen	Fort	1
QUALITE DES MILIEUX ET RESSOURCES NATURELLES	Qualité des milieux et de la ressource en eau	<ul style="list-style-type: none"> Présence de réservoirs de biodiversité fragmentés sur les massifs forestiers situés au Nord (Mt Do) et à l'Est et de réservoirs très fragmentés dans la plaine et au sud. Ils sont reliés par des continuités écologiques fonctionnelles de courte distance et des corridors structurels tels que les différents cours d'eau via leur ripisylves (Ouenghi, Ouaménie, Hwa Ya). 	Préserver les réservoirs de biodiversité, les corridors écologiques fonctionnels et potentiels en développant des trames vertes et bleues le long des berges (ripisylves).	Fort	Fort	2
		<ul style="list-style-type: none"> La majeure partie de la commune est concernée par des périmètres de protection des eaux (PPE). L'indice de protection défini par la CDE est de 60% 	Améliorer l'indice de protection des eaux en protégeant les PPR/PPI.	Fort	Fort	2
		<ul style="list-style-type: none"> Lors des périodes sèches, le niveau d'eau est très bas sur la tranchée drainante de la Ouenghi qui fournit 46% de l'alimentation globale. La consommation d'eau par jour par habitant est très élevée (771l contre 230l/j/p à Dumbéa ou 360l/j/p à La Foa) notamment car elle est utilisée pour l'irrigation, Certains secteurs ne sont pas desservis par le réseau collectif. 	Limiter la consommation et développer le réseau de distribution d'eau potable.	Fort	Fort	1
		<ul style="list-style-type: none"> L'assainissement est individuel donc difficilement contrôlable et pouvant engendrer des risques sanitaires sur la qualité de la ressource en eau. 	Encadrer l'assainissement qui joue un rôle sur la qualité de l'eau notamment pour le village et les projets futurs	Moyen	Moyen	3
		<ul style="list-style-type: none"> L'agriculture est très consommatrice en eau, c'est pourquoi des bilans des besoins et des ressources ont été réalisés par la DDR ainsi qu'une étude de faisabilité pour la réalisation d'un réseau d'eau brut dédié à l'irrigation. 	Prendre en compte les résultats des études DDR pour la définition des zones agricoles	Fort	Fort	1
		<ul style="list-style-type: none"> Les indicateurs sont qualifiés « d'optimal à satisfaisant » sur la Ouenghi pour 3 usages (abreuvement, irrigation, loisirs) avec quelques déclassements des indicateurs biologiques liés à la présence d'espèces animales. La qualité de l'eau de la Ouenghi est satisfaisante avec des déclassements ponctuels dus à des sources environnementales, à l'agriculture et à la remontée du biseau salé lors des marées. Les analyses 2019 de la CDE sont conformes aux normes calédoniennes. 	Pérenniser la bonne qualité de l'eau	Moyen	Moyen	2
		<ul style="list-style-type: none"> Les 27% de la commune est impacté par le biseau salé (5% en zone d'exclusion, 3% en zone de protection et 19% en zone de ressource potentielle). 8% sont concernés par des interdictions et des aides au comblement des forages et aux solutions alternatives. 	Maîtriser et encadrer les captages et forages notamment sur les propriétés privées.	Faible	Faible	3



Thématiques	Éléments clés du diagnostic (EIE) à retenir	Enjeux environnementaux hiérarchisés	Cotations des enjeux sur la commune			
			Evaluation enjeu	Incidences PUD	Priorisation	
QUALITE DES MILIEUX ET RESSOURCES NATURELLES	Ressources et réseaux terrestres	5 centres miniers sont actifs dont 4 sont en activité au Nord et à l'Est de la commune. Une petite partie des titres actifs cohabitent avec des aires et des écosystèmes protégés. 1590 ha de titres actifs sont classés en zone naturelle protégée (ND) dans le PUD de 2013. Les autorisations d'exploiter ne pourront pas aboutir dans les parcs provinciaux.	Idem enjeu 1 : Compléter la protection des écosystèmes et aires protégées en augmentant les surfaces de zones ND.	Fort	Fort	1
		1 237ha sont dégradés par l'activité minière. 4 mines orphelines ont été réhabilitées (Josette 18, JB2, EBV4 et Liliane) et celle du Vorarlberg est prévue par la SLN dans le cadre de son arrêté. 0,13%, soit 2,1Millions de FCFP du budget du fonds Nickel sont alloués à la programmation de réhabilitation d'autres sites (Camps des Sapins et Rive droite de la Tontouta).	Encourager les réhabilitations de site et creek dégradés par l'activité minière	Fort	Fort	1
		5 creeks sont engravés (cotation de moyen à fort) à cause de l'activité minière sans être prioritaires. Les affluents en rive droite de la Tontouta seront réhabilités par les sociétés minières.				
		66% des surfaces des exploitations agricoles sont dédiées aux bovins. Une partie cohabite avec des écosystèmes patrimoniaux (35ha de forêts sèches, 274ha de forêts humides, 226 ha de mangroves et des périmètres de protections immédiats des eaux (3PPI, 4 PPR).	Encadrer les secteurs agricoles pour préserver la ressource en eau et les écosystèmes présents	Fort	Fort	2
		2 carrières sont présentes : 1 sur la Rivière Hwa No (LBTP) qui cherche de nouvelles ressources à exploiter et 1 à Tomo qui pourrait être agrandie.	Prévoir des zones tampon autour des carrières existantes et de leurs extensions potentielles pour limiter les nuisances.	Moyen	Fort	3
		~ 30% de Boulouparis est couvert par des filières d'élevages, avicoles, aquacoles, maraichères, fruitières, horticoles et apicoles.	Prévoir des zones tampon entre les aires protégées et les exploitations.	Moyen	Fort	3
		Présence de la plus grande ferme photovoltaïque de France pouvant produire jusqu'à ~40 000 MWh/an.	Informers les exploitants sur ces risques	Moyen	Fort	3
Toutes ces exploitations sont installées sur des zones impactées par plusieurs risques naturels.						
	Gestion des déchets optimisée à différentes échelles (locale et intercommunale) et répondant aux besoins des particuliers comme des professionnels.	Gestion des déchets optimisée à différentes échelles (locale et intercommunale) et répondant aux besoins des particuliers comme des professionnels.	Faible	Faible	3	
RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES	Risques naturels majeurs et spécifiques	Aléas inondations forts définis pour les secteurs de la Ouaya, Tomo et Ouenghi. Inondations potentielles vers la Ouaménié et crues cycloniques Identifiées.	Affiner et élargir à toute la commune, la connaissance des aléas inondation et géologiques.	Fort	Fort	1
		Reliefs pentus, érodés notamment par les mines qui peuvent engendrer des aléas géologiques déjà identifiés sur le secteur de la Ouenghi et Tomo.				
		Risque de feu très important sur toute la commune qui est amplifié par sa sécheresse et ses coûts d'ouest	Préserver, développer et restaurer les écosystèmes patrimoniaux qui participent à limiter la sécheresse et donc les feux.	Fort	Fort	2
		Risques cyclone et tsunami très fort entre-autres sur le littoral (Bouraké, Tomo, Port Ouenghi).	Protéger les reliefs de la commune qui hébergent des EIP et une biodiversité importante qui participent à stabiliser les sols.	Fort	Fort	2
		Probabilité forte et moyenne de présence d'amiante environnementale sur les reliefs érodés et notamment à l'est ou des mines sont actives.				
		Précipitations de Boulouparis dans la moyenne basse de la PS contrairement aux températures qui sont élevées posant des soucis de sécheresse.	Economiser et préserver la qualité de la ressource en eau potable	Moyen	Faible	2
		Îlots impactés pour les fortes houles et l'érosion du trait de côté.	Préserver les EIP marins et restaurer les îlots remarquables.	Moyen	Faible	3
L'érosion touche également les reliefs						
	Risque d'impact lié à la foudre relativement faible (Ng=0,5 à Tontouta contre 1,2 en métropole)	Conservons l'état environnemental des îlots et des récifs barrière qui protègent le rivage et de fait la majeure partie de la population de la commune	Faible	Faible	3	
	Baie et plaine protégées des alizés.					
	La houle lagonaire n'atteint pas le rivage. Faible courantologie de la baie.					
	Sismicité locale faible mais non négligeable (séisme d'intensité 4 à Boulouparis)					
RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES	Risques sanitaires et technologiques majeurs et spécifiques	Le littoral et la plaine peu végétalisés subissent particulièrement le risque de forte chaleur présent sur toute la commune.	Préserver, développer et restaurer les écosystèmes patrimoniaux qui participent à limiter les fortes chaleurs	Fort	Moyen	1
		La RT1, support de transport de matières dangereuses et de nuisances (sonore, olfactives et visuelles) traverse les zones urbaines et impacte directement les bâtiments implantés tout le long.	Limiter les risques et nuisances affiliés à la RT1 via une bande de sécurité de part et d'autre de la voie.	Fort	Moyen	2
		L'importante vocation agricole, aquacole et les nombreuses rivières exposent la commune aux risques liés aux maladies infectieuses et à la dengue.	Limiter les risques liés aux maladies infectieuses et aux installations spécifiques ainsi que les nuisances affiliées par le biais de zones tampon entre les secteurs à risque et les habitations.	Moyen	Moyen	3
		52 ICPE sont présents sur la commune dont 2 à « haut risque chronique ». Des risques d'incendie, de pollution et de nuisances concernent notamment les stations essences et le stockage de batterie de l'installation photovoltaïque.				
	Ces activités associées à celles de la mine engendrent des nuisances sonores et olfactives.					
	L'agriculture très développée participe au développement du risque d'épizooties qui n'a néanmoins pas concerné la NC à ce jour.	Pérenniser les faibles risques d'épizooties et industriels ou définir des secteurs adaptés munis des équipements nécessaires.	Faible	Faible	3	
	Absence d'ICPE HRI « haut risque industriel » en date de mars 2021.					

Tableau 4 : Tableau de synthèse des enjeux environnementaux issus de la phase diagnostic finalisée en juin 2021



CAPSE 2020-930-01 EIE PUD BOULOUPARIS VE DDDT

Pièce n°1 : EIE
Etat des lieux de l'évaluation environnementale du PUD

PARTIE II

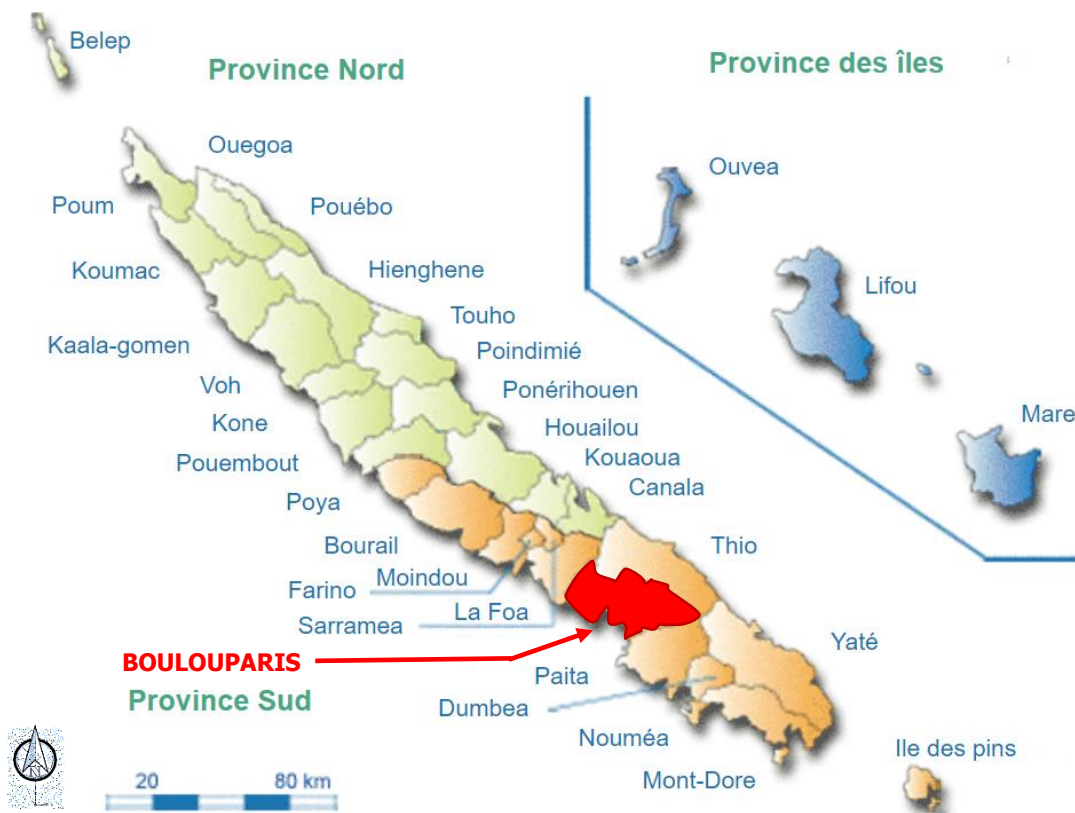
Analyse de l'Etat Initial de l'Environnement

2 SITUATION GEOGRAPHIQUE

2.1 LOCALISATION, GEOGRAPHIE ET RELIEF

Caractéristiques géographiques

La commune de Boulouparis se situe sur la côte ouest de la Province Sud de la Nouvelle Calédonie. Elle est bordée par La Foa au nord, Païta au sud, Thio à l'est et le lagon à l'ouest du territoire communal. D'une superficie de 86 560 ha, elle est la 3^{ème} plus grande commune de la grande terre en superficie alors qu'elle se positionne en 14^{ème}/33 places au niveau démographique avec un nombre d'habitant de 3 315 personnes.



Carte 1 : Localisation de Boulouparis en Nouvelle Calédonie, Source ISEE, formatage CAPSE

Le paysage de la commune de Boulouparis est marqué (de l'ouest à l'est) par :

- Des rivières : la haute Ouaménie, la Ouaya, la Ouenghi ainsi que la Tontouta et ses affluents ;
- La chaîne qui comprend le mont Do (1 026m) au nord, le mont Tonta (1 141m) au sud et la dent de St Vincent (1 445m). Le 2^{ème} point culminant du territoire, du Mont Humboldt (1 616m) borde la frontière de Boulouparis à Thio ;
- La plaine agricole (11 300 ha) qui sépare la chaîne du lagon et ses 5 baies : Pritzbuer, Aereambo; Déama, Ouenghi et st Vincent ;
- 5 presque-îles sur la longue façade maritime (215km) : Gardner, Rousseau, Bouraké, Pointe Noire et Beaupré ;
- 39 îlots dont 6 très connus : Puen, Leprédour, Ténia, petit Ténia Ducos, Hugon et Perseval.



Intercommunalité

Créé en 1973, le Syndicat Intercommunal à Vocation Multiple du Sud (SIVM SUD) regroupe les communes de La Foa, Boulouparis, Bourail, Farino, Moindou, Païta, Sarraméa et Thio. Réunies en intercommunalité, le SIVM Sud permet aux communes de mutualiser et d'optimiser les coûts, les infrastructures et les moyens sur l'exercice d'une ou plusieurs compétences. Les compétences exercées par le SIVM Sud sont la gestion des déchets, la distribution publique d'électricité et d'eau potable sur certaines zones, la lutte contre les maladies vectorielles, le transport scolaire, le service d'incendie et de secours, le matériel de manifestation et la gestion d'un centre aquatique.

2.2 ZONES URBAINES ET TRIBUS

2.2.1 4 zones urbaines caractérisées

Le village

Dominé au Nord par la silhouette caractéristique du pic de Ouitchambo, le village de Boulouparis présente la structure en damier classique des villages de brousse. L'entrée Nord du village est marquée par la présence d'un hippodrome, rappelant l'importance des activités équestres dans la culture « broussarde » calédonienne.

Le centre du village de Boulouparis est composé d'un espace mixte, mêlant habitat, commerces, services de proximité et équipements publics. Le centre du bourg apparaît comme une structure assez dense et relativement bien organisée. Les activités marchandes (commerces, services) répondent essentiellement aux besoins en matière de service de proximité. Avec l'augmentation de la population et la création de nouveaux pôles urbains, le centre du village a été davantage mis en valeur (installation d'une agence bancaire BCI, rénovation de la mairie, aménagement des places publiques, travaux dans les différentes écoles publiques, etc.). L'évolution du paysage montre une densification de plus en plus soutenue du tissu urbain. La marge de manœuvre au centre du village pour l'implantation de nouvelles zones résidentielles ou de nouveaux équipements est donc restreinte. Elle peut néanmoins se faire à l'Est du village, dans la continuité du tissu urbain existant. La partie Ouest est contrainte par la Ouaménie et sa zone inondable.

Vues du ciel, trois grandes entités se démarquent sur le village. Le centre du bourg qui reprend l'essentiel des équipements est caractérisé par des toitures à dominance rouge. À l'Est, se développe les lotissements zone résidentielle. Enfin, un peu excentrée des zones urbanisées, se détache la zone industrielle au nord.

Tomo

Tomo est avec le village un des centres historiques d'habitat sur Boulouparis. On y trouve notamment les vestiges de l'ancienne gendarmerie. C'est le premier pôle urbanisé de la commune que l'on rencontre en venant de la capitale et il bénéficie de sa proximité avec l'aéroport de la Tontouta. Il est cependant le pôle urbanisé le plus excentré du village. On y retrouve certains équipements comme un terrain de tennis, un terrain de football, un parc pour enfants, un marché, une église et un wharf avec une rampe de mise à l'eau.

Tomo est traversé par la RT1 qui constitue une limite entre deux unités urbaines assez différentes. La partie située au nord de la route est assez densément construite avec une structure de voirie et une découpe du parcellaire très rectiligne. On notera cependant la présence d'une zone au Nord de Tomo comprenant des constructions implantées de façon relativement aléatoire et dispersées et ne disposant pas de structure viaire ou de parcellaire cadastral clairement définis. Au Sud de la RT1, la structure paysagère est moins rectiligne et le parcellaire beaucoup moins dense.

Bouraké

Le secteur de Bouraké est également un secteur très peu dense. Il est composé essentiellement de logements pavillonnaires répartis sur des grandes parcelles. C'est un secteur au caractère agricole assez marqué, à l'exception des zones résidentielles.

On y trouve très peu d'équipements publics, à l'exception des aménagements de la plage de Bouraké et seulement quelques activités de loisirs et tourisme (gîtes, activités nautiques). En revanche, la zone



possède un potentiel à ce niveau du fait de la présence d'une rampe de mise à l'eau et de la proximité de certains îlots (îlot Puen notamment).

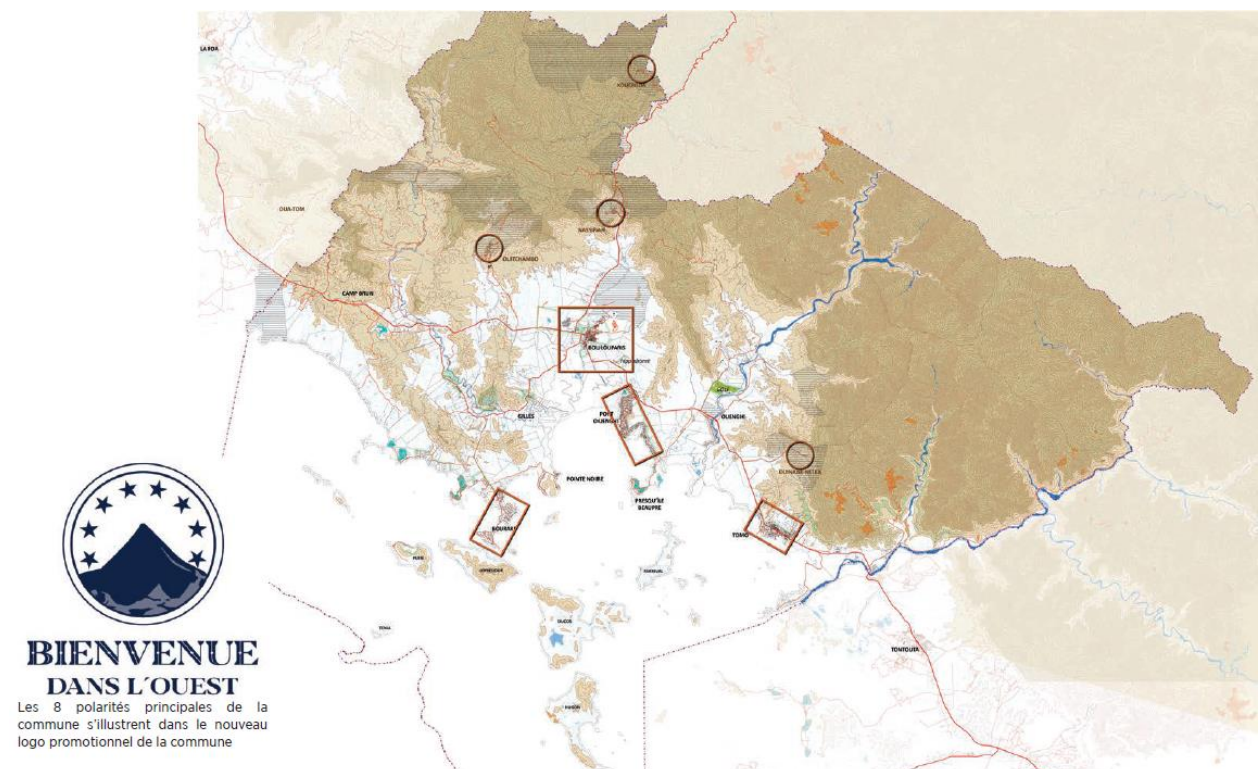
Port Ouenghi

Port-Ouenghi est un pôle d'habitat essentiellement résidentiel de villégiature. En 2019, il représentait 19% de la population communale. On constate que la population de la zone a fortement augmenté depuis plus de 10 ans. Une des explications vient du fait qu'il s'agissait au départ d'une zone comprenant surtout des résidences secondaires qui servaient aux Nouméens pour le week-end. Au fur et à mesure, ces résidences sont devenues des résidences principales, notamment du fait du départ à la retraite de leur propriétaire et de leur volonté de s'installer à Boulouparis pour passer leur retraite « au vert ».

Il comprend deux lotissements : « Port-Ouenghi Plage » et « Port-Ouenghi ensemble résidentiel et touristique » qui comportent ensemble environ 440 parcelles destinées à de l'habitat. Port-Ouenghi est caractérisé par un habitat résidentiel dispersé sur des parcelles importantes très végétalisées. Il s'agit essentiellement d'habitations sans étage, parfois éclatées sous une forme pavillonnaire.

Son agencement géométrique est nettement visible depuis une vue aérienne. Cette structure géométrique est moins perceptible au niveau du sol, mais les rues et allées desservant les différentes « branches » du lotissement n'en offrent pas moins des paysages artificialisés. Le profil d'habitat en lotissement induit aussi une certaine homogénéité des maisons, qui se retrouve notamment dans les couleurs des toitures.

La marina de Port-Ouenghi, située au cœur du lotissement, illustre la valeur de l'attractivité du tourisme nautique et des paysages lagonaires liés à ce cadre de vie. Port-Ouenghi a l'avantage par rapport à d'autres zones urbanisées telle que Tomo de n'être sujette qu'à très peu de risques naturels. En effet, il n'existe pas sur la zone de risque d'amiante environnemental, de glissement de terrain ou de zone inondable identifiée. En revanche, c'est une zone susceptible d'être concernée par des feux de brousse.



Carte 2 : 8 polarités de Boulouparis, formatage Athanor

2.2.2 4 tribus excentrées

Les aires coutumières

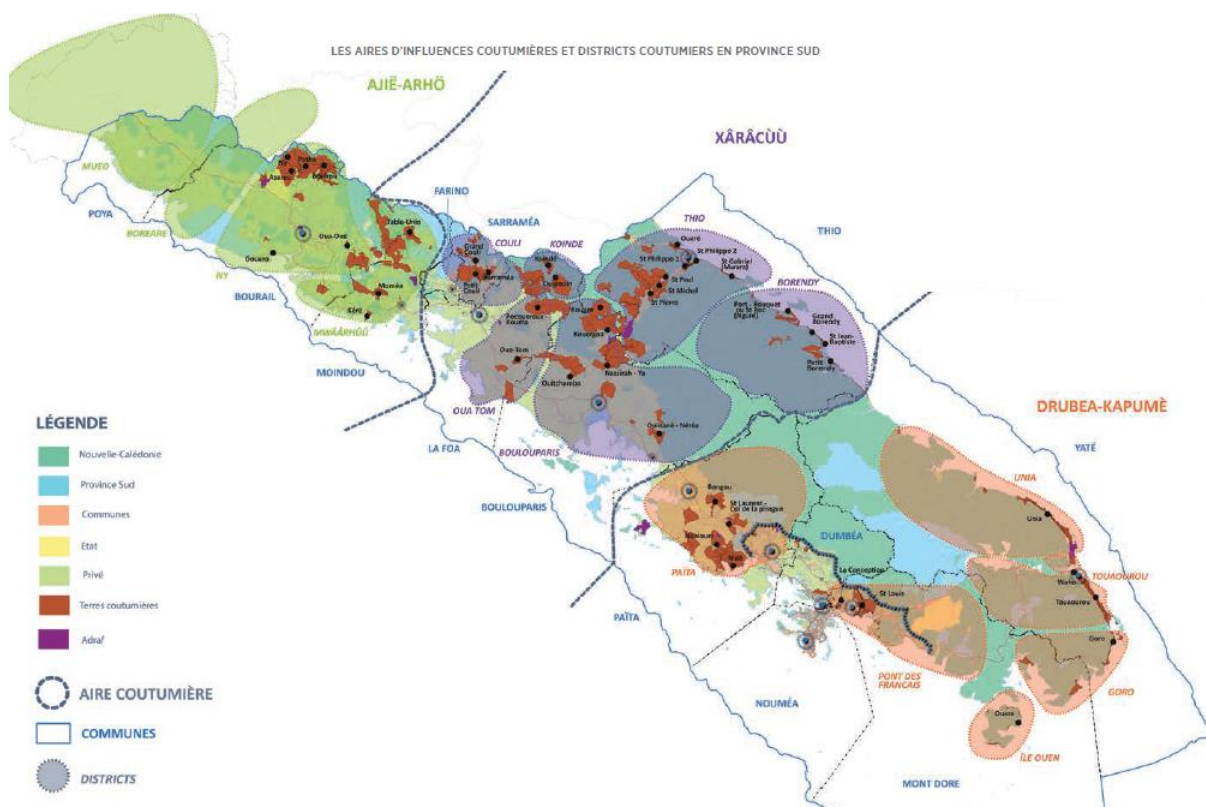
Boulouparis appartient à l'aire coutumière Xârâcùù (qui a son siège au centre du village). L'Aire regroupe les communes de La Foa, Sarraméa, Canala, Kouaoua et Thio.

Les tribus

La commune recense 4 tribus situées sur les hauteurs et dans la chaîne :

- Ouinané-Nétéa, à mi-chemin entre Tomo et la Ouenghi
- Outchambo, à l'Est
- Nassirah-Ya, au nord, en direction de Thio
- Kouergoa, encore plus au Nord, en limite communale, à mi-chemin entre le Village de Boulouparis et de Thio.

Implantées dans un relief assez marqué, les constructions y sont diffuses, s'articulant autour des voies de dessertes et équipements de proximité (maison commune, terrain de foot, chapelle).



Carte 3 : Influences et appartenance coutumière de Boulouparis, formatage Athanor, juin 2021

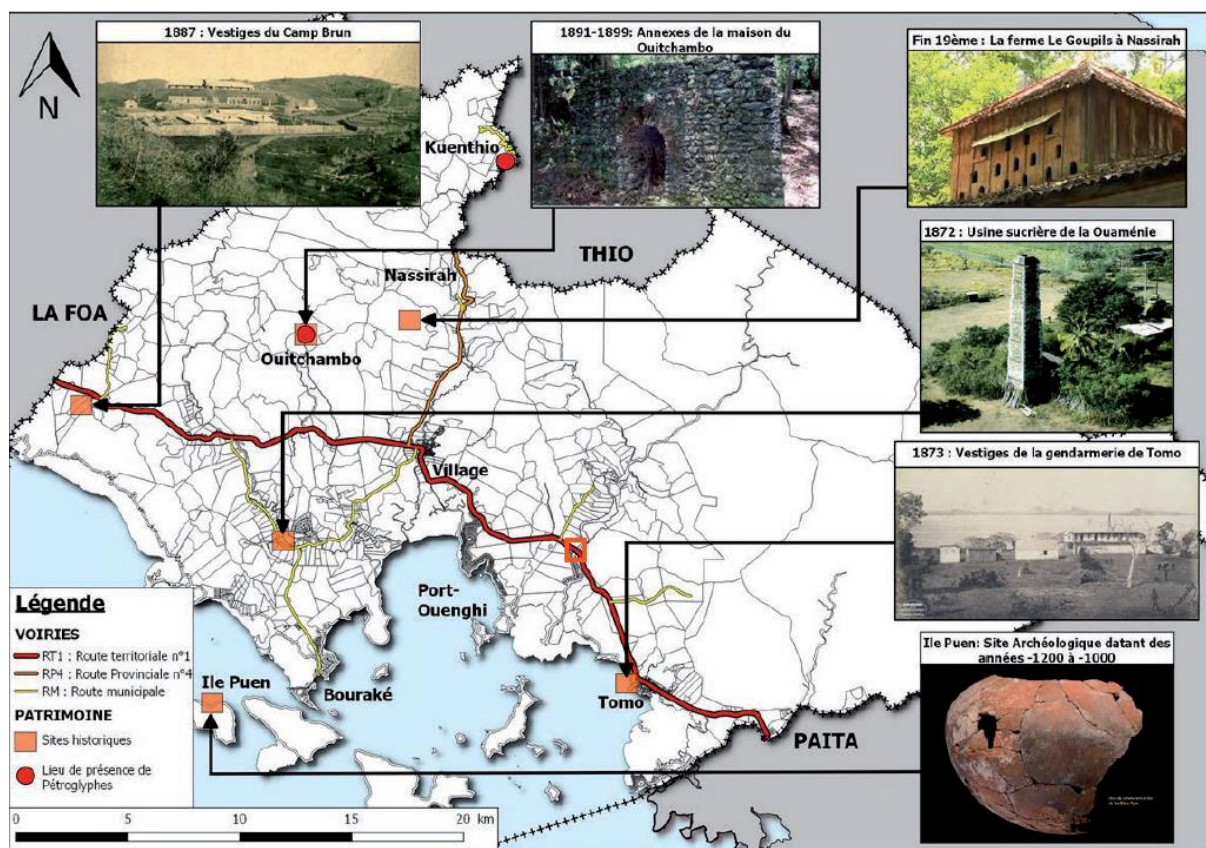
2.3 TRANSPORT, MOBILITE ET DEPLACEMENTS

2.3.1 Un réseau viaire qualitatif et stratégique

Boulouparis compte environ 110 km de voirie recensée. L'axe routier principal est la RT1 qui traverse la commune dans sa longueur et la relie aux autres communes de la côte Ouest. Elle est également traversée par la Route Provinciale 4 (RP4) qui forme le nœud de communication avec la côte Est. En sortie du Grand Nouméa, Boulouparis est la première commune qui permet de rejoindre la côte Est via Thio. Elle revêt donc une position d'accessibilité stratégique à l'échelle du territoire.

Les chemins ruraux et les routes municipales desservent les différents lieux d'habitations et les tribus. Toutes les routes principales sont revêtues et entretenues (routes municipales et voies urbaines hors chemins ruraux). La RT1 a fait l'objet d'une réfection totale avec construction de caniveaux en bordure, entre Tomo et le bourg central vers 2008. Tous ces réseaux viaires desservent les principaux sites touristiques de la commune illustrés sur la carte ci-dessous :

- Les cinq sites classés : l'usine sucrière de la Ouaménié, les vestiges du Camp Brun, les 9 annexes de la maison de Ouitchambo, l'ancienne gendarmerie de Tomo et le Pont Ouenghi ;
- Les sites « pétrographiques ».
-



Carte 4 : Réseau viaire et patrimoine touristique de Boulouparis, Source : PS, formatage Desgin, 2019

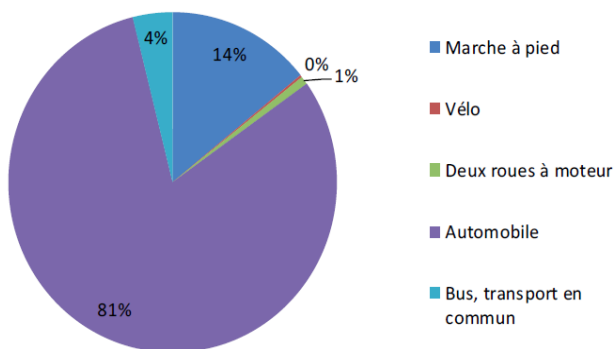
2.3.2 Des flux de transports publics plutôt externes qu'internes

La commune est desservie par le réseau de bus RAÏ géré et encadré le SMTI (Syndicat Mixte des Transports Interurbains de Nouvelle-Calédonie) depuis 2012, qui transite par la commune à partir de Nouméa et rejoint Koumac et les autres communes de la côte Est. Les rotations de ces bus sont régulières. Ainsi tous les jours, neuf bus transitent par Boulouparis depuis Thio, La Foa, Canala, Kouaoua, Bourail, Koumac, Poindimié, Koné et Hienghène pour rejoindre Nouméa. Les habitants ont aussi la possibilité de se rendre sur la commune de Païta pour profiter de l'arrêt de Carsud au niveau de la carrière, qui dessert ensuite Nouméa. C'est le cas notamment des scolaires.

Au niveau communal, la mairie assure, par l'intermédiaire d'un prestataire de service, le ramassage scolaire des élèves du primaire des différentes zones urbaines. Pour le transport des élèves du secondaire les parents d'élèves se sont regroupés en associations, aidées par la mairie au travers des subventions, qui utilisent des sociétés privées de transport. Enfin, il existe deux véhicules de location avec chauffeur (VLC) dans la commune. Il n'existe pas d'autre transport public interne à Boulouparis, les déplacements intra-communaux restent donc relativement limités.

2.3.3 Des modes doux à développer et sécuriser

La RT1 est un axe très fréquenté et au caractère routier qui présente un risque pour les modes doux au droit des zones urbaines en particulier. Aussi, la commune a engagé des études relatives à :



- Deux projets d'aménagement et de sécurisation des traversées de village et de Tomo (sécurisation des flux, requalification et intégration des modes doux) ;
- Un projet de liaisons modes doux du cœur de village, village vers Port Ouenghi via le futur pôle hippique et en direction de la mise à l'eau.
- Des projets d'aménagements du cœur de village et de parcs dédiés aux modes doux et activités de loisirs (village et littoral de Tomo).

Par ailleurs, la commune souhaite étudier l'opportunité de développer des activités touristiques tournées vers ces modes de déplacement : randonnées pédestres, VTT et équestres. Le sentier du Pic de Ouitchambo est le seul sentier de randonnée officiel sur la commune.

Éléments du diagnostic à retenir :

Commune « carrefour » au cœur du réseau routier de la Nouvelle-Calédonie (entre l'aéroport de la Tontouta, Thio à l'Est, la Foa-Bourail-Poya au Nord et l'agglomération du Grand Nouméa au Sud).

RT1 traversant plusieurs pôles distincts et distants tels que le cœur du village et Tomo

Grandes distances entre les secteurs urbanisés et les habitations générant de l'étalement urbain et du mitage ainsi qu'entre les différents sites touristiques.

Absence de transport en commun intercommunal et manque de valorisation des modes doux et alternatifs

Enjeux environnementaux :

Favoriser les modes doux au centre du village avec ses quartiers proches en augmentant les services de proximité

Densifier les polarités existantes pour limiter le mitage

Encourager les modes doux et les transports en communs y compris vers les sites touristiques

Cotation des enjeux :

Cotation environnementale : FORT
Impact sur la révision du PUD : FORT



3 MILIEUX NATURELS, PAYSAGES ET BIODIVERSITE

3.1 LES MILIEUX NATURELS TERRESTRES

Contexte réglementaire applicable à l'EIE-RIE :

Article LP 110-2 du code de l'environnement de la province Sud : la protection, la mise en valeur, la restauration, la remise en état ou la gestion des espaces, ressources et milieux naturels, des sites et paysages, de la qualité de l'air, de l'eau et des sols, des espèces animales et végétales, des écosystèmes et des services qu'ils procurent, de la diversité et des équilibres biologiques auxquels ils participent.

Article LP 111-2 du CUNC, § a) L'équilibre entre le renouvellement, le développement urbain et la préservation des espaces sus cités ainsi qu'une consommation économe et maîtrisée des espaces.

Ce chapitre porte une attention particulière sur, les écosystèmes d'intérêt patrimoniaux (EIP) et les surfaces végétalisées favorisant la biodiversité, présents sur la partie terrestre de la commune. La partie aquatique dont les rivières sont traitées dans le chapitre sur la ressource en eau. Le zonage et la localisation géographique des EIP sont analysés pour définir la part des écosystèmes protégés ou non par la dernière révision du PUD 2013. Les encarts ci-dessous présentent la synthèse analytique, les enjeux et les cotations qui en découlent (fort, moyen ou faible) :

Eléments du diagnostic à retenir :

2% de la surface de Boulouparis abrite 6 aires protégées par la province Sud dont 2 (réserve naturelle du Mont Humboldt et parc provincial de la Côte Oubliée) sont classées en zone naturelle potentiellement minière (Nmin) dans le PUD de 2013.

8% de la commune héberge des forêts humides (FH) dont 13% sont en zones naturelles protégées dans le PUD de 2013 (ND). 60% de l'EIP est en zone Nmin.

32% de la commune abrite des maquis dont 8% sont zonés en ND et 83% en zone Nmin.

Enjeu environnemental :

Améliorer la protection des aires naturelles, des forêts humides et des maquis.

Cotation des enjeux :

Cotation environnementale : **FORT**
Impact sur la révision du PUD : **FORT**

Eléments du diagnostic à retenir :

2 réserves naturelles (Mont Do et île Leprédour) sont en zone ND.

0,5% de la commune est couvert par des forêts sèches (FS). 90% sont en zone ND et 10% en zone de ressources naturelles (NC).

48% de Boulouparis est constitué de flore d'intérêt (Taux d'endémisme des taxons supérieur à 80%) et de faune (31% du territoire est classé en zone d'intérêt ornithologique) qui sont soumises à diverses pressions (Espèces envahissantes EEV, anthropisation, ...)

Enjeu environnemental :

Conserver la protection des réserves naturelles et protéger toutes les forêts sèches.

Cotation des enjeux :

Cotation environnementale : **MOYEN**
Impact sur la révision du PUD : **FORT**

Eléments du diagnostic à retenir :

La plaine présente un indice de diversité faible et une priorité de conservation nulle.

Des projets de reboisement ont été menés sur l'îlot Leprédour par le biais de conventions partenariales (état/province sud/ commune).

Enjeu environnemental :

Développer les projets de reboisement.

Cotation des enjeux :

Cotation environnementale : **MOYEN**
Impact sur la révision du PUD : **FAIBLE**



3.1.1 Les aires protégées

Secteurs géographiques limitrophes concernés : le parc provincial de la Côte oubliée à Thio, la réserve naturelle du Mont Humboldt à Païta, Yaté et Thio et le parc provincial de la zone côtière ouest à La Foa. A noter : le PUD de la FOA a identifié une zone NP, Naturelle Protégée au nord à la frontière avec Thio.

Boulouparis héberge, sur 2% de la surface communale (1 937ha), 6 aires protégées par le code de l'environnement de la province sud. Une partie de ces aires est classée en zone naturelle protégée (ND) dans le PUD de 2013. La province sud les définit ainsi :

La commune possède six zones faisant l'objet de protections spécifiques au sein du code de l'environnement de la province Sud :

- En milieu terrestre :
 - o **Réserve naturelle du Mont Do :**
Située au Nord de la commune, elle représente une surface de 298 hectares (ha) et fait le lien avec la vallée de la Thio sur la côte Est.
 - o **Réserve naturelle de l'île Leprédour :**
Elle est située dans la baie de Saint-Vincent, face à la presqu'île de Bouraké et a une superficie d'environ 600 ha. Elle constitue la plus ancienne réserve naturelle terrestre de Nouvelle-Calédonie et n'est pas accessible au public.

Le PUD de 2013 classe ces 2 réserves en zone Naturelle Protégée (NP = ND).

- o **Réserve naturelle du Mont Humboldt,**
Le mont Humboldt est le second plus haut sommet de la Nouvelle-Calédonie et culmine à 1618m juste après le mont Panier 1627m. Sa réserve est à cheval entre les communes de Boulouparis, Païta, Yaté et Thio.
- o **Parc provincial de la Côte Oubliée**
Il a été créé en 2019 et se situe à cheval entre Boulouparis, Païta, Thio, Dumbéa et Yaté. Il n'est pas pris en compte dans le PUD en vigueur de 2013.

Le PUD de 2013 classe cette réserve et ce parc en zone Naturelle Potentiellement Minière (Nmin).

- En milieu marin :
 - o **Aire de gestion durable de l'îlot Ténia**
Elle s'étend sur 1 152 ha dont 333 ha sont classés en Zone Naturelles de Loisirs (NL) dans la révision du PUD de 2013. Le restant de l'aire de gestion durable de l'îlot est classé en zone naturelle protégée (nomenclature ND dans le PUD 2013).
 - o **Parc provincial de la Zone Côtière Ouest (Bien inscrit à l'UNESCO) ;**
Le parc de la ZCO marque la limite Ouest de la commune de Boulouparis avec la FOA. Le PUD de 2013 en classe les secteurs à proximité en zone de Ressources Naturelle (NC) et une partie en zone de Terre Coutumière (TC2).

Certaines de ces zones protégées ont été prises en compte au sein de la version 2013 du PUD de Boulouparis, notamment **la réserve naturelle du Mont-Do et de l'île Leprédour, classées en « ND – zone naturelle protégée ».** **Les massifs forestiers de l'Est comportant notamment une partie du Parc provincial de la Côte Oubliée et de la réserve naturelle du Mont Humboldt y sont en revanche majoritairement classés en « NMin – zone potentiellement minière ».**



3.1.2 Les forêts denses humides sempervirentes (FH), EIP

Secteur géographique à prendre en compte : frontière ouest de la commune avec La FOA où des patchs de forêts humides sont recensés.

Contexte

La forêt humide est reconnue comme le milieu naturel le plus diversifié de Nouvelle-Calédonie. Cette forêt est aussi qualifiée de forêt primaire, c'est-à-dire qu'elle est intacte, comme à son origine. Cependant, elle a été morcelée au cours du temps. Selon l'observatoire de l'environnement (l'CEIL), elle couvre 20% de la Nouvelle-Calédonie et s'étend le long de la chaîne, de façon discontinue sur environ 3 900 km². **Environ 2% de ces forêts sont localisées à Boulouparis.**

Localisation sur la commune

Les reliefs de Boulouparis sont caractérisés par des formations végétales à fort intérêt écologique, de type forêt humide. Elles sont localisées sur la partie nord de la commune notamment sur les reliefs nord-est, en amont du Ouitchambo et au nord de la réserve du Mont Do. **Cet écosystème d'intérêt patrimonial (EIP) recouvre 7 193 ha soit 8% de la surface de la commune.**

Il représente le second milieu naturel recouvrant le plus de surface du territoire communal. Cet EIP s'étalant bien au-delà des limites communales, forment d'importants réservoirs de biodiversité essentiels à la conservation des écosystèmes naturels.

13% des forêts humides sont protégées par la proposition de révision du PUD 2013. Deux zones montagneuses sont classées en zone naturelle protégée (ND), au-dessus de la réserve naturelle du Mont-Do et une petite partie de la réserve du Mont Humboldt.

Cohabitation EIP et exploitations

Malgré les forts enjeux de conservation se jouant sur ces grands massifs, la version 2013 du PUD classe **la grande majorité, soit plus de 60% de cet EIP en zone potentiellement minière (NMin)**. Ce point est détaillé dans le chapitre sur les ressources terrestres minières.

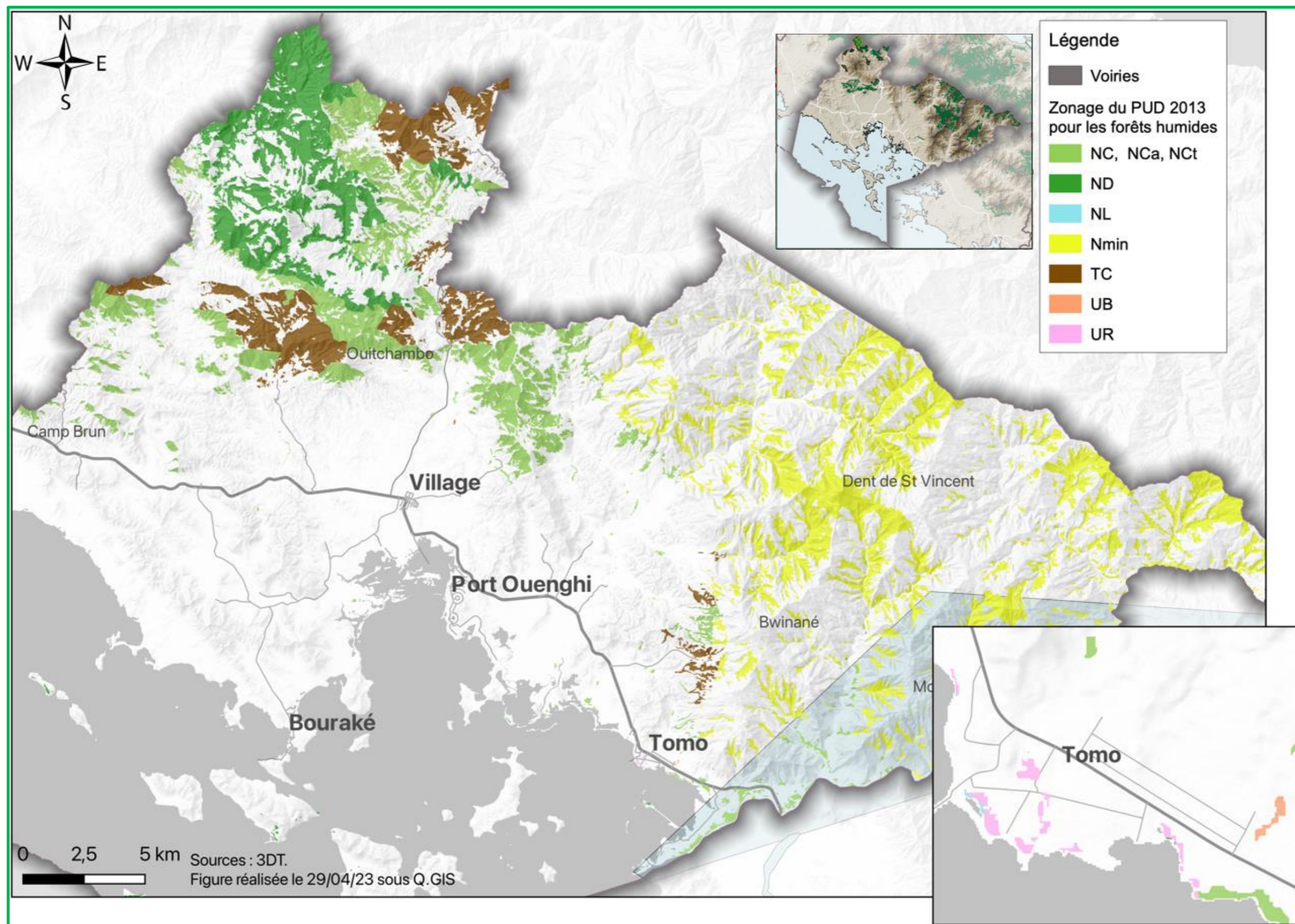
Il est également à noter qu'une partie (4%) de ces surfaces de forêts cohabitent avec des exploitations agricoles notamment dédiées à l'élevage de bovins et petits ruminants. Les secteurs géographiques sont précisés dans le chapitre sur les ressources terrestres agricoles. L'impact des ongulés sur cet écosystème (EIP) est important et largement documenté¹. En effet, les sous-bois jouent un rôle très important dans la régénération naturelle des forêts mais ces derniers sont notamment piétinés et broutés par les ruminants.

¹ Garine-Wichatitsky M., Spaggiari J., Ménard C., 2004. Ecologie et impacts des ongulés introduits sur la forêt sèche de Nouvelle-Calédonie. *Rapport de recherche. IAC. Programme Forêt sèche. 185 p*

Gargominy, O., Bouchet, P., Pascal, M., Jaffré, T., & Tourneur, J. (1996) Conséquences des introductions d'espèces animales et végétales sur la biodiversité en Nouvelle-Calédonie. *Rev. Ecol. (Terre Vie)*, 51, 375_402.

Veillon, J.M., Dagostini, G., & Jaffré, T. (1999). Etude de la forêt sclérophylle de la province Nord en Nouvelle-Calédonie. *Rapport IRD, Nouméa.*

Jaffré, T. & Veillon, J.M. (1991). La forêt sclérophylle de la province Sud de la Nouvelle-Calédonie. *Rapport ORSTOM, Nouméa.*



**Carte 5 rev3 : Carte des humides et de leur zonage dans le PUD de 2013,
Sources cartographiques : Cēil 2011, DDDT avril 2023, PUD 2013, formatage CAPSE**



3.1.3 Les forêts sèches sclérophylles

Contexte

Il y a 4000 ans la forêt sèche aussi nommée sclérophylle occupait presque toute la côte Ouest de la Grande Terre. En 2020, selon le tableau de bord publié le 26.01.2021 par le conservatoire des espèces naturel (CEN), la forêt sèche représente environ 28 300 hectares qui correspondent à environ 2% de sa superficie d'origine estimée. Les causes de cette disparition sont multiples. Les feux de brousse, dont la fréquence a augmenté avec l'arrivée d'êtres humains sur l'île, représentent la cause la plus ancienne. Le défrichement pour l'urbanisation et les activités agricoles représentent également un danger pour l'écosystème, de même que les espèces envahissantes introduites par l'homme.

Aujourd'hui la forêt sèche est le milieu le plus fortement menacé de disparition en Nouvelle-Calédonie mais aussi sur la planète. Localement, elles sont règlementées par le code de l'environnement de la Province Sud en tant qu'écosystèmes d'intérêt patrimoniaux (EIP) faisant l'objet d'efforts importants de restauration et conservation à l'échelle de la Nouvelle-Calédonie, notamment sur les aires protégées. **Les PUD des communes peuvent également jouer un rôle pour leur préservation en les classant en Zone naturelle à protéger**

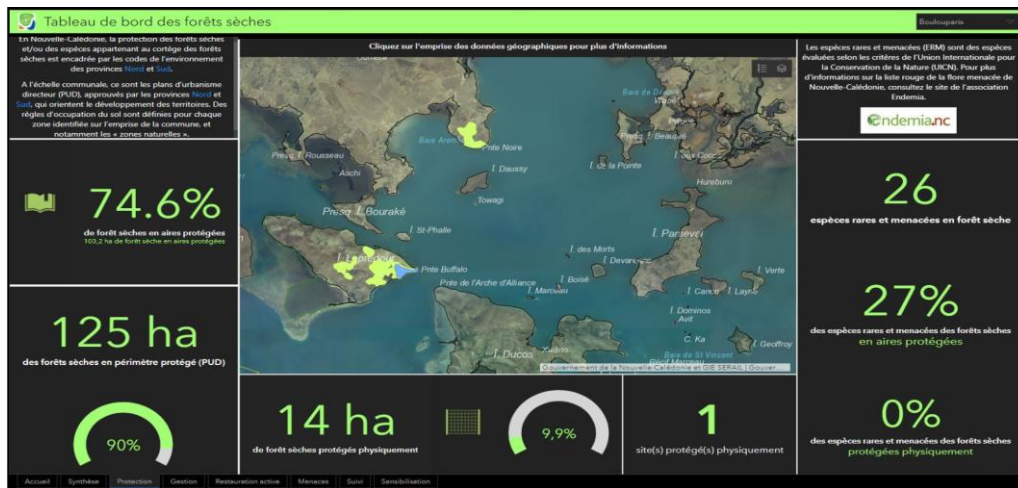


Figure 1 : <https://georep.nc/tableau-bord-cen>, mars 2022

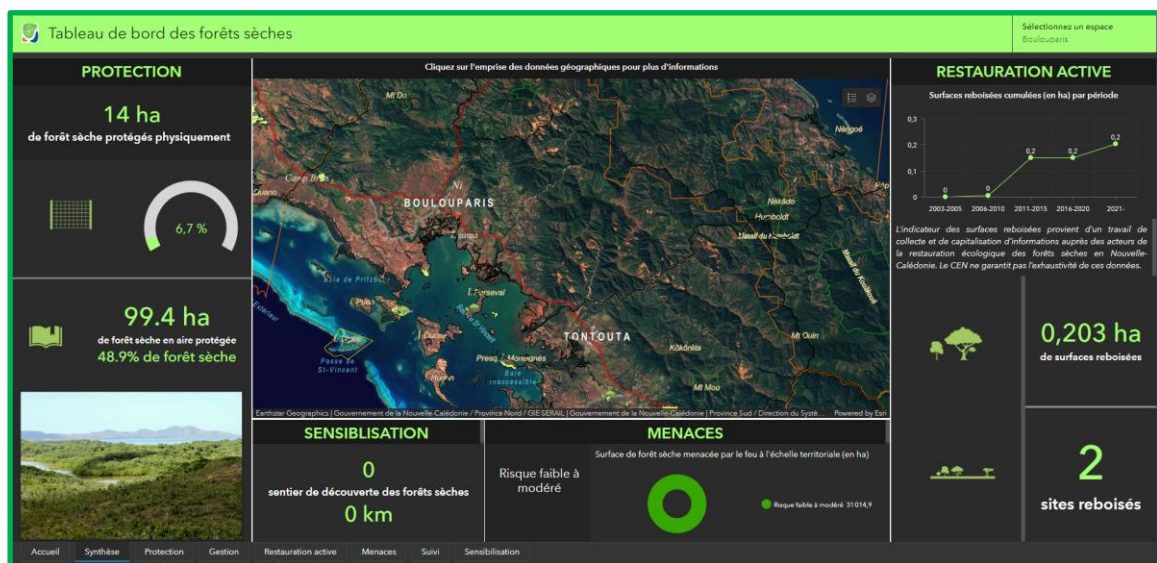


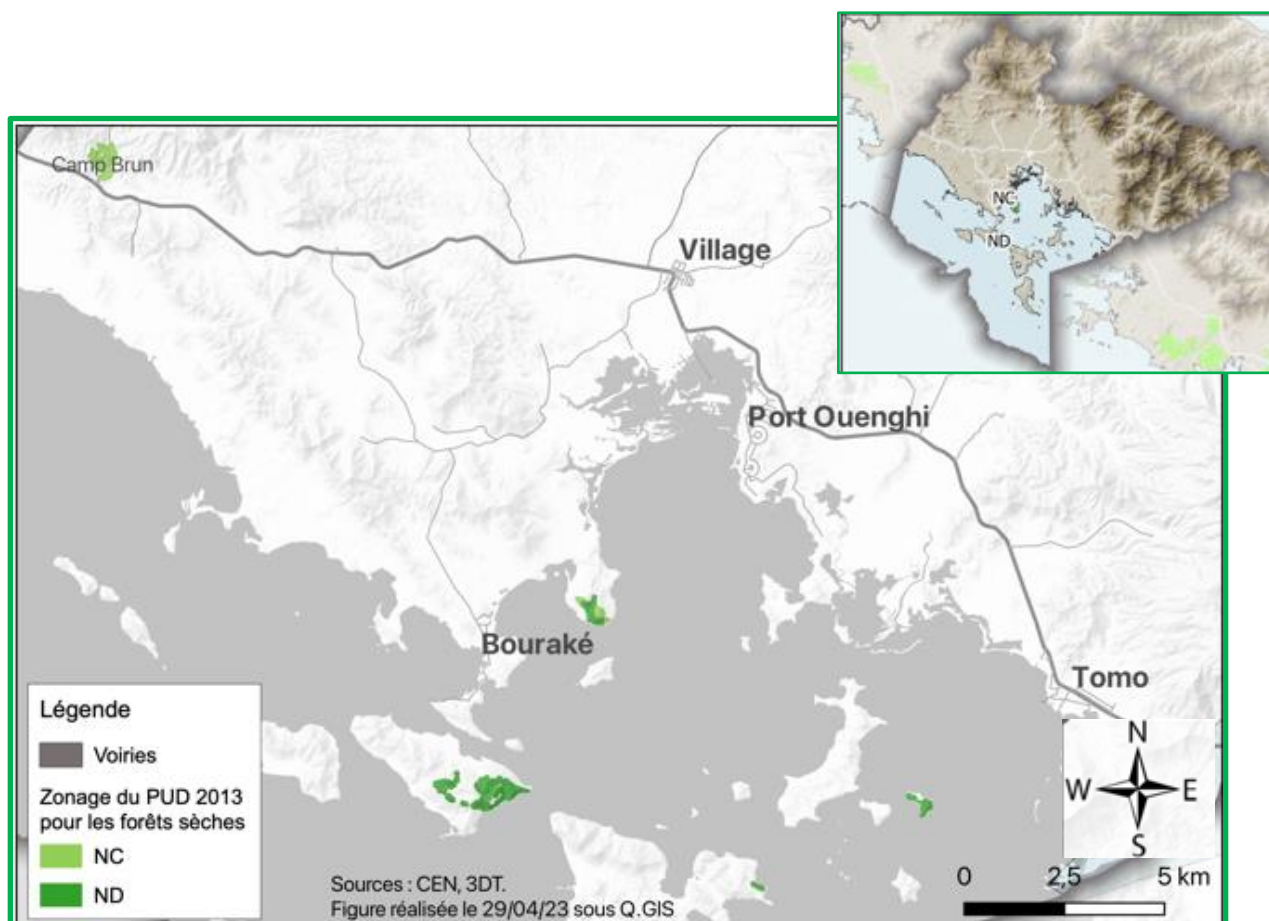
Figure 2 rev3 : <https://georep.nc/tableau-bord-cen>, mai 2023

Localisation sur la commune

La commune de Boulouparis recense 203 hectares de forêts sèches, ce qui est très peu à l'échelle du territoire (~0,7%). Ces patchs de forêt, qui hébergent 26 espèces rares et menacées différentes soit environ 1/4 des espèces connues, se concentrent au-dessus du camp Brun, sur l'îlot Leprédour et sur la pointe noire de Bouraké.

- Le secteur du camp Brun héberge 65 hectares de forêts sèches qui sont classés en zone NC (zone de ressources naturelles, à vocation principale d'activités agricoles, d'exploitations forestières et d'activités liées aux carrières) par le PUD en vigueur depuis 2013.
- L'îlot est une aire protégée qui englobe 103 hectares de cet écosystème dont 14 hectares qui sont protégés physiquement. Il est classé en zone ND (zone naturelle protégée) dans le PUD 2013.
- La presqu'île de Bouraké héberge donc les 35 hectares restant qui sont en partie classés en zone ND et en partie de Bouraké en zone NC et n'est donc pas en périmètre protégé par le PUD 2013.

Dans le cadre du PUD de 2013, environ 90% des forêts sèches sont donc protégées par le PUD de la commune.



Carte 6 rev3 : Carte des forêts sèches et de leur zonage dans la révision du PUD 2013, Sources cartographiques : DDDT avril 2023, zone de vigilance 2021 ACB/CEN, PUD 2013, formatage CAPSE



Cohabitation EIP, habitat et exploitations

26% des surfaces de forêts sèches de la commune cohabitent avec des exploitations agricoles notamment dédiées à l'élevage de bovins et petits ruminants. **Il s'agit du patch situé à Bouraké dont la partie classée en zone ND est donc également située sur une exploitation agricole.** Comme pour les forêts humides, l'impact des ongulés sur cet écosystème (EIP) est important.

Le secteur est également occupé par des habitations à proximité du patch de forêt sèche. Cette occupation peut engendrer des phénomènes d'anthropisation du milieu (coupe de bois, jardins, ...) qui pourrait être néfaste pour le développement de l'écosystème.

Projets de reboisement

Le reboisement de ces forêts est encouragé par la province et l'état qui ont soutenu la commune par le biais de conventions partenariales² qui ont permis pour la première d'organiser la restauration écologique de la réserve, entre-autres des sessions de plantations sur l'îlot Leprédour en 2010, 2011 et 2012. L'engagement politique du maire de Boulouparis est de pérenniser ces reboisements et de les étendre à d'autres secteurs géographiques de la commune.

La seconde convention avec la Fédération de Faune et de Chasse de Nouvelle-Calédonie vise à réaliser une opération pilote dans le Pacifique qui consiste à réguler les populations d'espèces envahissantes de cerfs et de lapins sauvages de l'île. Cet objectif d'éradication doit permettre de restaurer les écosystèmes. Cette chasse a pour particularité d'être encadrée par des scientifiques afin de tester et de s'assurer de la faisabilité de plans d'actions à moyen et long terme.

3.1.4 La plaine centrale

Concernant les secteurs géographiques limitrophes, le PUD de la FOA a identifié une zone A, Activité agricole et de tourisme de La FOA qui se situe dans le prolongement de la plaine de Boulouparis.

D'un point de vue topographique, la commune est caractérisée par une grande plaine, principalement composée de savanes et de cultures, sans intérêt écologique particulier par les espèces la composant. La zone est en effet utilisée pour de nombreuses activités agricoles et d'élevage. En outre, la majorité des sites urbanisés sont également localisés au sein de la plaine agricole.

Corroborant cette analyse, **les travaux menés par l'ANR présentent un indice de diversité faible sur la zone. L'ensemble de celle-ci est également classé en « priorité de conservation 0 » correspondant à un milieu sans priorité de conservation, selon la cartographie des espaces naturels de la province Sud.**

A noter toutefois la traversée de la plaine par plusieurs cours d'eau qui agissent comme de précieuses continuités écologiques aquatiques, mais également terrestres, par la présence des ripisylves (voir chapitre corridors écologiques).

² <https://www.province-sud.nc/content/deux-conventions-pour-préserver-l'île-leprédour>.

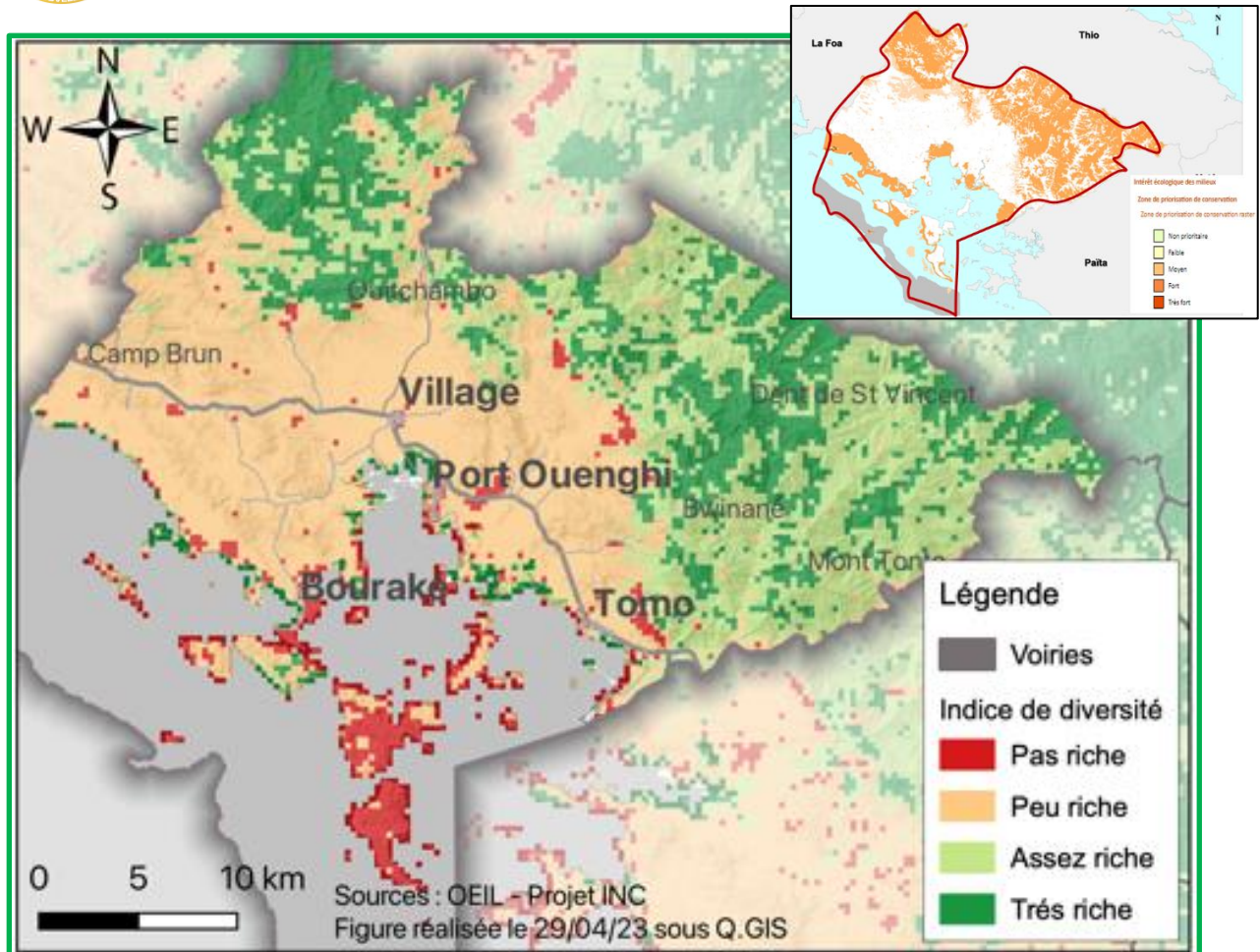


Figure 3 Rev3 : Intérêt écologique, source : Cart'environnement mars 2021, et indice de diversité des milieux, source : Œil, collecte de la donnée en avril 2023

3.1.5 Les autres massifs forestiers et les maquis miniers

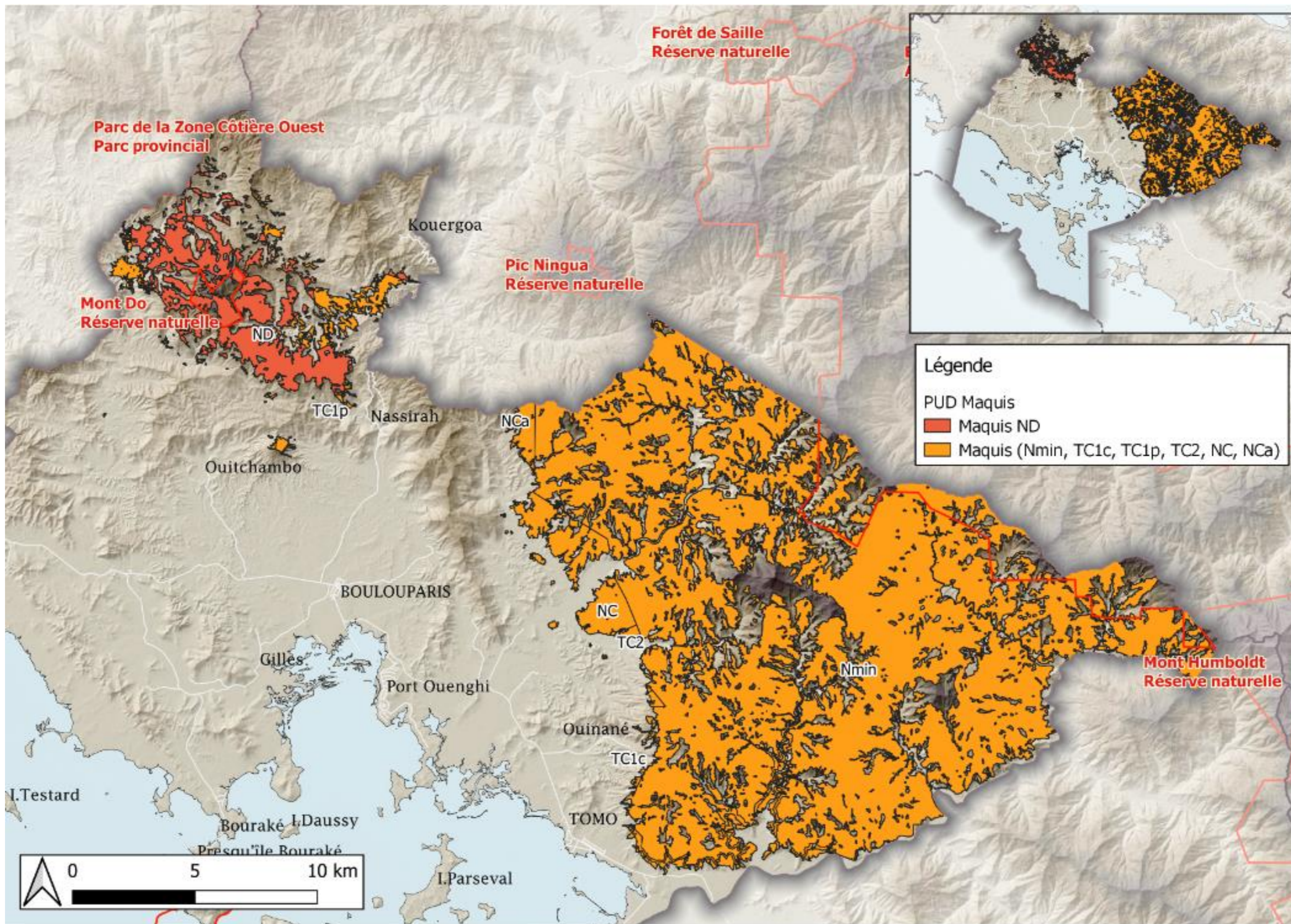
Si les forêts sèches et humides sont classées comme écosystème d'intérêt patrimonial leur conférant à ce titre, une protection à l'échelle provinciale, les maquis miniers ne font pas l'objet de réglementation spécifique à l'heure actuelle.

L'indice de diversité de l'ANR³ présente ces deux écosystèmes comme des milieux assez riche, voire très riche d'un point de vue floristique. Cette classification est corroborée avec l'indice de priorisation de conservation réalisé par la province Sud⁴, classant cette zone comme « Milieu naturel essentiel à la préservation de la biodiversité »⁵. Ce second indice est réalisé sur la base d'indicateurs floristiques et faunistiques, permettant d'illustrer l'intérêt de conservation d'un écosystème dans son ensemble (faune/flore).

³ « L'indice de diversité combine 3 taux basés sur le nombre total d'espèces, le nombre d'espèces endémiques et le nombre d'espèces endémiques et spécifiques recensées au sein d'une formation végétale et sur tout le territoire de Nouvelle-Calédonie », source : 2007, INC ; Incendies et biodiversité des écosystèmes en Nouvelle-Calédonie, ANR.

⁴ Cartographie des espaces naturels en province Sud. NB : les indices de priorisation de la conservation ont été réalisés à partir de 3 indicateurs, botanique, hérapétofaune et avifaune.

⁵ Cette classification « représente souvent des milieux peu dégradés ou anthropisés, des milieux rares ou originaux, abritant un grand nombre d'espèces, des espèces rares, vulnérables ou emblématiques.



Carte 7 : Localisation des maquis et de leur zonage dans le PUD 2013,
Sources cartographiques : Milieux naturels DDDT à jour, PUD 2013, formatage CAPSE



Localisation sur la commune

Les maquis miniers de Boulouparis représentent environ 26 420 ha soit plus de 32% de la surface de la commune. C'est donc le plus grand milieu en présence comme l'illustre la cartographie. **Parmi eux, seuls 2 172 ha sont classés en zone naturelle protégée (ND) comme la réserve du Mont Do et une grande partie de la pointe nord de la commune**

La majeure partie de ce milieu, 21 879 ha, est classée en zone potentiellement minière (Nmin). Le reste est classé :

- 9% en zone de ressources naturelles avec et sans fortes pentes (NCa, NC),
- <1% en zone de terres coutumières protégées ou correspondant aux terres de GDPL.

Dans le cadre du PUD de 2013, environ 8% des maquis sont donc protégés par le PUD de la commune alors que 83% sont localisés en zone potentiellement minière.

3.1.6 La faune, la flore et les espèces menacées

Contexte

La Nouvelle-Calédonie est un hotspot de biodiversité située dans le Pacifique Sud, reconnu pour la richesse et la diversité de son patrimoine floristique. **Des quelques 3400 espèces de plantes vasculaires indigènes connues, 75% sont considérées comme endémiques du territoire.**

Les écosystèmes naturels sensibles et ceux présentant une valeur patrimoniale (EIP) décrits ci-dessus hébergent une faune et une flore remarquables notamment sur le massif forestier de la pointe Nord, sur les hauteurs des Monts Do, du pic Ouitchambo et dans les massifs de l'Est tel que le Mont Humboldt et du Nord-Est de la commune en lien avec le parc provincial de la Côte Oubliée.

Flore

48% de la surface de la commune est couvert par des surfaces végétalisées (hors plantations et vergers, zone cultivée, savane, sol nu et zones anthropisées).

En dehors des milieux humides (eau, étang, lac, marais) et de sols nus dégradés et anthropisés de la commune, la flore terrestre est répartie dans les formations ci-dessous :

FORMATIONS	%
Forêt sèche	0,08%
Forêt sur sol ultramafique	10,65%
Forêt sur sol volcanosédimentaire ou calcaire	9,60%
Formation végétale indéterminée - arboré	15,09%
Maquis d'altitude	0,17%
Maquis dense	11,24%
Maquis ouvert	3,60%
Maquis paraforestier	16,82%
Maquis paraforestier d'altitude	0,04%
Plantations et vergers	0,02%
Savane	27,64%

Tableau 5 : Formations terrestres, source Milieux naturels DDDT mis à jour en janvier 2021



Ces milieux hébergent des taxons menacés répertoriés sur la liste rouge de l'autorité la flore menacée (RLA) qui est suivie localement par l'association Endémia en partenariat avec l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN). La flore suivante est observée sur les différents milieux de la commune⁶ :

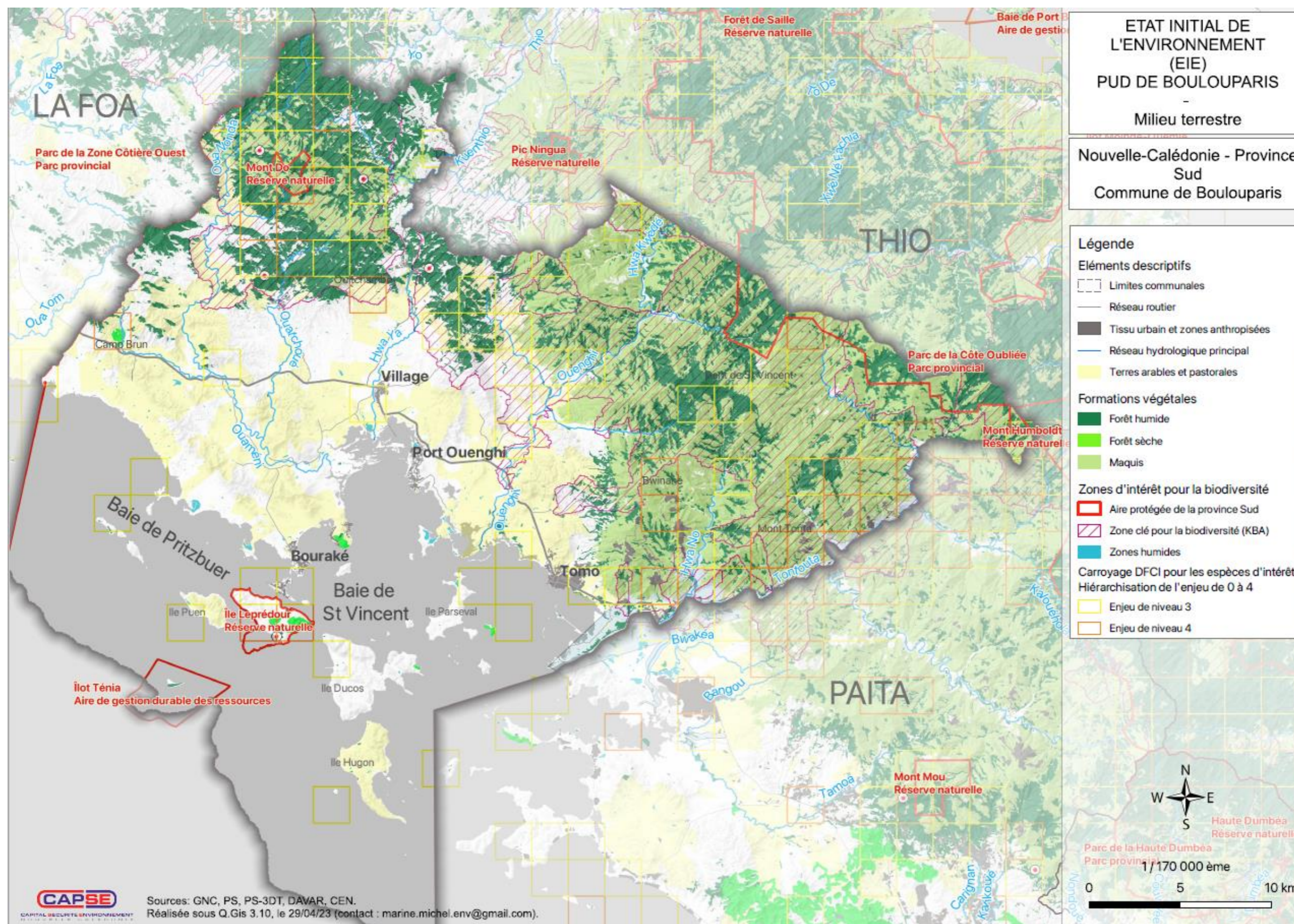
- La forêt dense humide et sa lisière préforestière sont très présentes sur la commune et surtout sur la réserve du Mont Humboldt qui héberge 400 espèces différentes. Le taux d'endémisme est assez élevé (83 %). Les fougères y sont très bien représentées avec 48 espèces. A noter également que la végétation est dominée par le très caractéristique *Araucaria Humboldtensis*.
- La forêt sèche (FS) sont présentes sur le littoral notamment sur l'îlot Leprédour qui abrite 30 ha de forêt sèche avec des espèces végétales rares et micro-endémiques (*Pittosporum taniaum*, *Eugenia lepredourii*).
- Les maquis se retrouvent notamment au niveau du Mont Do qui héberge des espèces "phares" comme le hêtre de l'hémisphère sud à feuilles rouges, ainsi qu'un arbuste microendémique, l'*Austrobuxus montisdo* que l'on ne trouve que sur ce massif. Neuf espèces de conifères y sont recensées, dont les plus spectaculaires : l'*Araucaria laubenfelsi* et l'*Araucaria birmulat*.

Faune/ Avifaune

Selon la Société Calédonienne d'Ornithologie (SCO), **31% de la surface communale est classée comme zone d'intérêt ornithologique**. Il s'agit essentiellement des massifs forestiers sur les hauteurs hachurées, ci-dessus en rose, comme zone importante pour la conversation des oiseaux.

La majeure partie de cette zone, représentant 48% de la surface de Boulouparis est également considérée comme une zone clé de Biodiversité (KBA). Les espèces d'intérêts et menacées sont identifiées par les carrés rouges et orange notamment sur le pourtour de la commune ; à Tontouta, sur la Dent de St Vincent ou encore à Kongouhaou-cap des sapins. Des nids de roussettes sont répertoriés par la DDDT sur la pointe Nord de la commune autour de la réserve du Mont Do.

⁶ Source : www.province-sud.nc/pandoreweb/app/aireProtegee



Carte 8-Rev3 : Carte de synthèse des milieux terrestres, avril 2023, formatage CAPSE



3.2 LES MILIEUX NATURELS EN INTERFACE TERRE/MER ET MARINS

Ce chapitre porte une attention particulière sur les écosystèmes d'intérêt patrimoniaux (EIP) présents sur le domaine public maritime (DPM) et dans la baie de St Vincent. Leurs caractéristiques et leur éventuel zonage sont étudiés pour définir la part des écosystèmes concernés par une protection et, ou des évolutions du PUD de 2013. Les encarts ci-dessous présentent la synthèse analytique, les enjeux et les cotations qui en découlent :

Eléments du diagnostic à retenir :

La baie de St Vincent compte 38 îles et îlots dont notamment 2 qui sont des aires marines protégées, l'îlot Ténia et l'île Leprédour.

Un indice de conservation fort qualifie les récifs et herbiers notamment des îlots qui hébergent une faune remarquable et protégée comme les puffins, pétrels ou encore les tortues marine suivi entre-autres sur l'îlot Petit Ténia.

Les récifs coralliens sont des écosystèmes d'intérêt patrimonial (EIP) et représentent 55% de la surface marine de la commune (9 800ha).

Les 350 ha d'herbiers (EIP) représentent 25% de la surface maritime.

Enjeu environnemental :

Favoriser la protection des écosystèmes patrimoniaux marins

Cotation des enjeux :

Cotation environnementale : **FORT**
Impact sur la révision du PUD : **MOYEN**

Eléments du diagnostic à retenir :

94% des 3400 ha de mangroves (EIP) sont classés en zone naturelles protégée (ND) dans le PUD de 2013. 180ha sont en zone de ressources naturelles (NC), 3ha en zone d'habitat rural, 1ha en zone à urbaniser et en terre coutumière.

Le Domaine Public Maritime (DPM) abrite de la mangrove (EIP) mais aussi des cabanes, des infrastructures annexes et des pistes.

Enjeu environnemental :

Préserver les mangroves (EIP) en maîtrisant l'aménagement du littoral et du DPM

Cotation des enjeux :

Cotation environnementale : **MOYEN**
Impact sur la révision du PUD : **FORT**



3.2.1 Les îlots

Contexte

La commune de Boulouparis jouit de nombreux îlots, dont les plus connus sont l'îlot Tenia, l'îlot Puen et l'île Leprédour. Au Sud-Est de cette dernière se situe l'îlot Ducos puis l'îlot Hugon. Les 38 îles et îlots de la baie de Saint-Vincent sont cités ci-dessous :

- Île Puen
- Île Léprédour ou Tehi
- Île Ducos
- Île Hugon
- Îles Testard centre, nord et sud
- Île Daussy
- Île de la Pointe
- Île Verte
- Île Layrle
- Île Geoffroy
- Île Ténia
- Îlots Trio
- Îlot Ronhua
- Îlot Thyr
- Îlot Canon
- Îlot Trélon
- Îlot Domino
- Îlot des morts
- Îlot au mort
- Îlot Avit
- Îlot Boisé
- Îlot Omafa
- Îlot Dingo
- Îlot Patrice
- Îlot Quernel
- Îlot Cheringo
- Îlot Turpin
- Îlot St Phalle
- Îlots Champignons
- Île Marceau
- Île aux Cocos
- Île aux Cochons
- Île au Cafard
- Île Devarenne
- Récif émergé

Facilement accessible depuis les côtes, certains îlots font parties des destinations privilégiées des calédoniens pour le weekend et les vacances ; c'est notamment le cas de l'îlot Ténia. L'îlot Puen quant à lui accueille des activités de randonnées à cheval et pourrait héberger un projet d'hôtel 3 étoiles.

L'accès à certains îlots est réglementé par le code de l'Environnement de la province Sud. Ces mesures sont prises pour protéger les espèces animales et végétales qu'on y trouve. C'est le cas pour ***l'îlot Ténia et l'île Leprédour qui sont tous deux des aires marines protégées***, classées respectivement en Aire de gestion durable des ressources et Réserve naturelle.

Evaluation des îlots pour leur fréquentation humaine potentielle

L'îlot Ténia fait partie des îlots du grand lagon sud et du lagon ouest qui ont été évalués pour leur fréquentation humaine potentielle. Le rapport sur le bilan des actions 2018 d'OBLIC, Tome 1 le classe ainsi en 18^e position sur 29.

Flore

Les formations végétales représentées sur les îlots de Boulouparis sont relativement diversifiées :

- Majoritairement, les îlots possèdent une végétation à faible intérêt écologique composée de savane arborée, similaire aux écosystèmes végétaux présents sur la presqu'île de Bouraké (appartenant à la « plaine agricole ») ;
- L'île Leprédour renferme une formation de forêt sèche sur sa partie Est ;
- L'îlot Ténia comporte une végétation typique des îlots (végétation arbustive résistante aux assauts du vent et de la mer et végétation basse adaptées aux surfaces sableuses)

Il est à noter que l'ensemble des îlots font l'objet d'un indice de conservation fort par la présence d'écosystèmes d'intérêt patrimonial (EIP) et herbiers sur leurs pourtours.

Avifaune et faune

Les îlots non habités sont propices à l'implantation d'oiseaux qui y trouvent refuge notamment pour la période de nidification. L'îlot Ténia par exemple accueille une grande colonie de puffins du Pacifique et des pétrels à aile noire qui sont des espèces protégées.

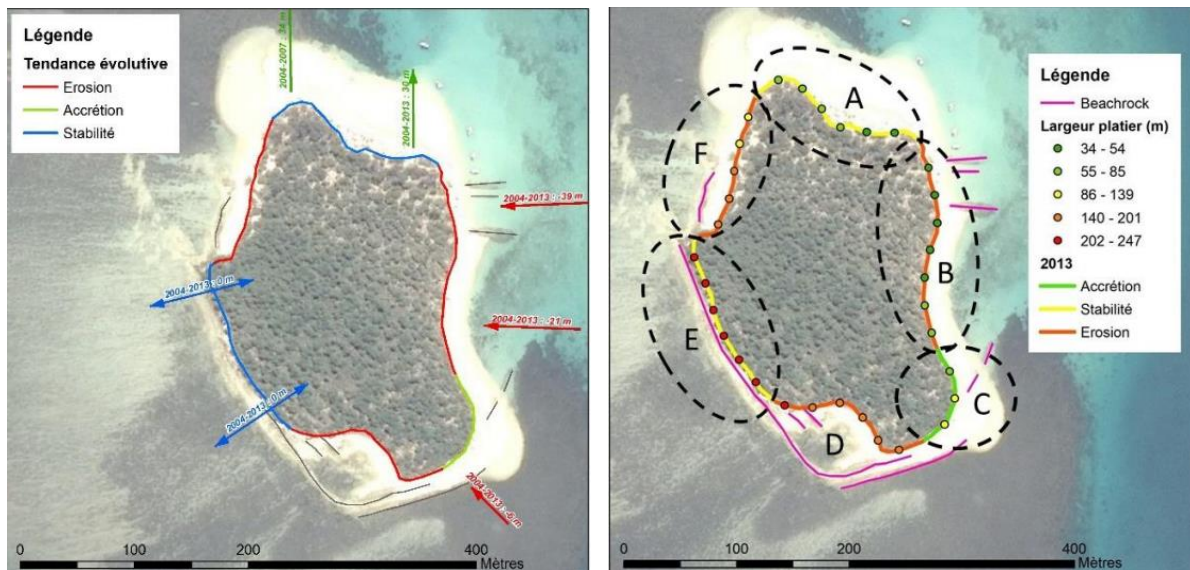
L'îlot Ténia présente des fonds marins variés avec des fonds de sable blanc hébergeant des oursins fousseurs, des massifs coralliens de lagon accueillant des bénitiers et des étoiles de mer et une partie du récif barrière avec des massifs coralliens encroûtant. La faune marine est remarquable avec la présence de nombreux tricots rayés, de tortues, de dugongs, de raies Manta et de dauphins.

Nidification des tortues marines

Les îlots de la baie de St Vincent font partie des sites de ponte identifiés pour les tortues marines. Le rapport sur le bilan des actions 2018 d'OBLIC, Tome 1 détaille la méthodologie permettant de caractériser le potentiel (favorable ou non) de nidification, sur des segments de différents îlots. Il ne détaille pas tous les îlots de la baie mais un focus est réalisé sur certains indicateurs pour l'îlot Petit Ténia :

- ceux affectant l'accès aux sites de pontes (beachrock, largeur de platier à franchir, talus) ;
- ceux constituant des caractères plus ou moins favorables à l'implantation des nids (granulométrie des sédiments, présence de racines, de souches etc.).

Ces paramètres analysés de façon concomitante permettent de déduire le potentiel de nidification des tortues marines. Les secteurs nord et sud-est sont ainsi favorables (25%) à l'instar des secteurs est et sud-ouest qui sont très défavorable (62%). Les 13% restant sont peu favorables.



Secteur	Évolution	Talus	Beachrock	Largeur platier	Racines, souches etc.	Granulo-métrie	Valeur attribuée segment
Secteur A	1	2	2	2	2	1	Très favorable
Secteur B	-2	-2	2	2	-2	2	Très défavorable
Secteur C	2	1	1	1	2	2	Favorable
Secteur D	-2	-2	0	-2	-2	2	Très défavorable
Secteur E	2	0	-2	-2	-2	-2	Très défavorable
Secteur F	-2	-1	0	-1	0	2	Peu favorable

Figure 4 : bilan des actions 2018 d'OBLIC, tome 1, sources : <https://www.researchgate.net/>

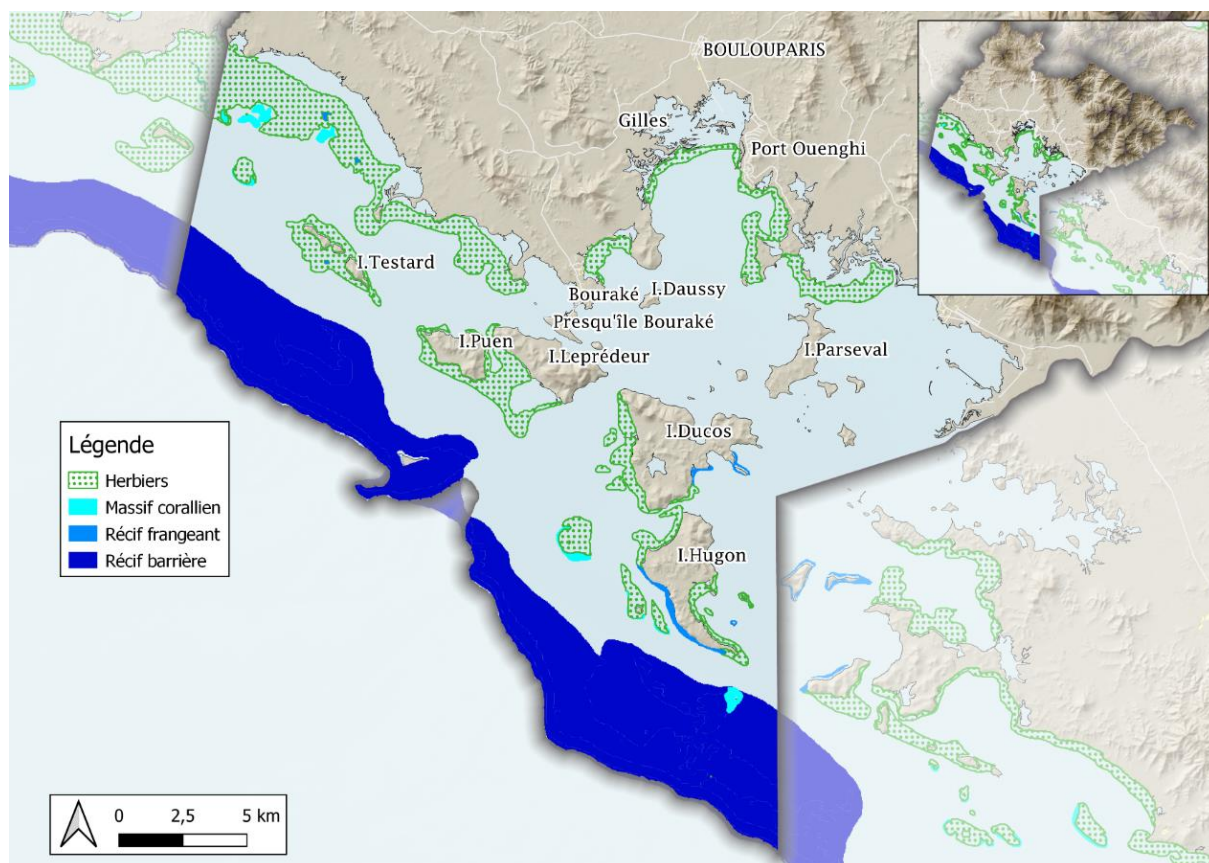
3.2.2 Les herbiers et les récifs, EIP

Les herbiers

Les herbiers marins de surface supérieure à 100 m² sont définis comme des écosystèmes d'intérêt patrimonial au titre de l'article 232-1 du code de l'environnement de la province Sud et ils bénéficient, à ce titre, de mesures réglementaires de conservation (articles 233-1 à 235-3).

Selon l'ŒIL, ces prairies sous-marines servent à la fois de refuge et de garde-manger pour la faune du lagon tel que les dugongs ou tortues. Les herbiers permettent aussi de capter le CO₂ et de filtrer les eaux côtières. Les longues feuilles dressées des phanérogames agissent comme des balais et retiennent les particules en suspension dans l'eau. Ils évitent ainsi que ces particules n'étouffent les récifs coralliens à proximité. Néanmoins, ils sont sensibles aux mauvaises conditions climatiques.

La cartographie ci-dessous met en exergue les nombreux herbiers présents sur le littoral et le long des îlots de la baie de Saint Vincent. **Les 350 hectares d'herbiers représentent 25% de la surface marine de Boulouparis et 5% de la surface totale des herbiers de la Nouvelle-Calédonie.**



Carte 9-Rev3 : Herbiers et récifs de Boulouparis, sources cartographiques : DDDT avril 2023, formatage CAPSE



Les récifs

Tous comme les herbiers, les récifs coralliens dont la surface est supérieure à 100m² sont considérés comme des EIP et sont protégés au titre du code de l'environnement de la province Sud.

Selon l'CEIL, ils représentent les écosystèmes marins les plus riches de la Nouvelle-Calédonie. En plus de jouer des rôles environnementaux similaires à ceux des herbiers, ils atténuent la puissance des vagues et représentent un intérêt majeur pour le tourisme.

Les massifs coralliens et les récifs occupent 55% de la surface marine de Boulouparis. Ils représentent respectivement 2 et 5% des surfaces connues en Nouvelle-Calédonie et en Province Sud.

Les massifs coralliens, d'une surface d'environ 220 hectares, sont très présents à proximité du parc de la zone côtière ouest, à proximité des côtes des 3 îlots à l'ouest de l'île Hugon et au sein du grand récif barrière. Mesurant 9500 hectares, il sépare la baie de Saint Vincent du grand bleu. Plusieurs récifs frangeants protégés de lagon (130 ha) sont identifiés le long des îlots Ducos et Hugon.

3.2.3 Le littoral et le domaine Public Maritime (DPM)

Contexte

La façade littorale de la commune de Boulouparis est notamment constituée par le DPM. Ce dernier est formé d'une bande de 81,20m appelée la zone de 50 pas géométriques et d'une partie maritime, allant jusqu'à 12 milles nautiques au-delà du récif barrière.

C'est le service du Domaine et du Patrimoine de la direction l'Aménagement, de l'Équipement et des Moyens (DAEM) de la province Sud qui assure la conservation et la gestion de cet espace naturel et qui contribue à sa valorisation en collaboration avec les autres directions provinciales.

Le DPM a vocation à rester au libre usage du public. La loi du pays modifiée n° 2001-017 du 11 janvier 2002 vient y réglementer les occupations. Des demandes de mise à disposition peuvent être réalisées par les propriétaires des parcelles voisines.

Occupation du DPM

Seuls les aménagements et constructions à caractères précaires, démontables et conformes aux objectifs de préservation du littoral provincial sont susceptibles d'être autorisés.

Sur la commune de Boulouparis, le DPM héberge notamment des exploitations d'aquaculture, des zones de mise à l'eau aménagées, la marina de Port Ouenghi mais également des cabanes, des installations annexes (ex : abri de jardin, carport, quai) et d'autres infrastructures telles que des pistes. Le phénomène de cabanisation du littoral est également décrit dans le diagnostic du projet de territoire.

3.2.4 Les mangroves

Secteur géographique à prendre en compte : frontière ouest du littoral de la commune avec La FOA où zones de mangrove sont recensées.

Contexte

A l'interface entre la partie terrestre et maritime de la commune, se trouvent de nombreuses mangroves, écosystème patrimonial représentatif de la Nouvelle-Calédonie dont 88% se trouvent sur la côte Ouest.

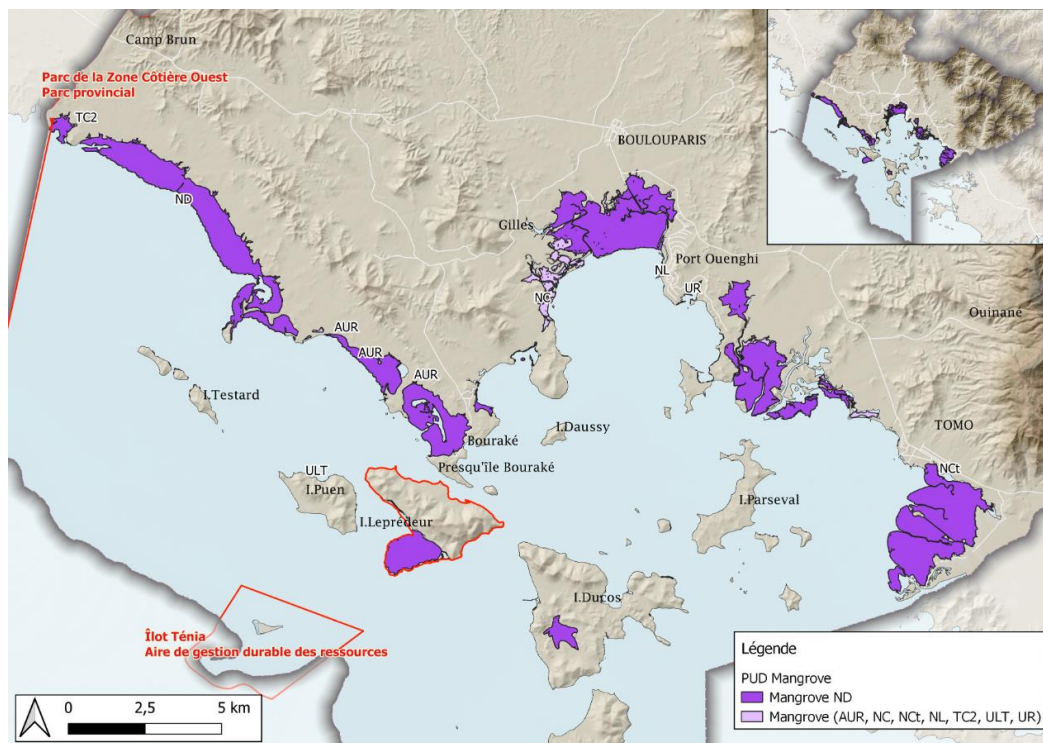
Selon l'observatoire de l'environnement (ŒIL), la mangrove est une forêt intertropicale de bord de mer, principalement constituée de palétuviers et soumise aux fluctuations des marées.

C'est un des écosystèmes les plus productifs de la planète. Il joue un rôle tampon entre la mer et la terre qui protège à la fois le littoral et ses côtes face à l'érosion. Il atténue l'impact des cyclones et des tempêtes et filtre les sédiments pour éviter qu'ils n'asphyxient les récifs et les herbiers. Il piège les polluants et recycle la matière organique pour enrichir les eaux du lagon en sel minéraux nutritifs. Elle héberge également les nombreuses espèces animales et leur sert de nurserie. **Les mangroves sont considérées comme des écosystèmes d'intérêt patrimonial (EIP) et sont protégées au titre du code de l'environnement de la province Sud.**

Localisation des mangroves

Les mangroves (3300 à 3400ha) de Boulouparis représentent ~9% de la surface totale de mangrove de la Nouvelle-Calédonie et ~21% des surfaces connues en Province Sud. 94% de ces mangroves sont classées en zones naturelles protégées dans le PUD de 2013.

Le reste (5%) des mangroves se situent en zone de ressources naturelles (NC) entre Bouraké et le sud du village de Boulouparis ou en zone tampon (NCT) à l'Est de Tomo. Les surfaces restantes (-1%) sont classées en zone d'habitat rural à Port Ouenghi (3 ha) et en zone à urbaniser le long du littoral entre Bouraké et la pointe Mété Chivé. 1 ha se trouve également en zone de terre coutumière à la frontière littorale avec la Foa.



Carte 10 : Mangroves de Boulouparis, sources cartographiques : Milieux naturels DDDT toutes formations confondues à jour avril 2021, Zonage PUD 2013, formatage CAPSE



5 QUALITE DES MILIEUX ET RESSOURCES NATURELLES

Contexte règlementaire applicable à l'EIE-RIE : Article LP 111-2 du CUNC, § e) la préservation des ressources naturelles, de la biodiversité, des écosystèmes, des espaces verts, la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques.

Eléments du diagnostic à retenir :

Présence de réservoirs de biodiversité fragmentés sur les massifs forestiers situés au Nord (Mt Do) et à l'Est et de réservoirs très fragmentés dans la plaine et au sud.

Ils sont reliés par des continuités écologiques fonctionnelles de courte distance et des corridors structurels tels que les différents cours d'eau via leur ripisylves (Ouenghi, Ouaménié, Hwa Ya).

La majeure partie de la commune est concernée par des périmètres de protection des eaux (PPE). L'indice de protection défini par la CDE est de 60%.

Lors des périodes sèches, le niveau d'eau est très bas sur la tranchée drainante de la Ouenghi qui fournit 46% de l'alimentation globale. La consommation d'eau par jour par habitant est très élevée (771l contre 230l/j/p à Dumbéa ou 360l/j/p à La Foa), Certains secteurs ne sont pas desservis par le réseau collectif.

Enjeux environnementaux :

Préserver les réservoirs de biodiversité, les corridors écologiques fonctionnels et potentiels en développant des trames vertes et bleues le long des berges (ripisylves).

Améliorer l'indice de protection des eaux en protégeant les PPR/PPI.

Limiter la consommation et développer le réseau de distribution d'eau potable.

Cotation des enjeux :

Cotation environnementale : **FORT**
Impact de la révision du PUD : **FORT**

Eléments du diagnostic à retenir :

Les indicateurs sont qualifiés « d'optimal à satisfaisant » sur la Ouenghi pour 3 usages (abreuvement, irrigation, loisirs) avec quelques déclassements des indicateurs biologiques liés à la présence d'espèces animales. La qualité de l'eau de la Ouenghi est satisfaisante avec des déclassements ponctuels dus à des sources environnementales, à l'agriculture et à la remontée du biseau salé lors des marées. Les analyses 2019 de la CDE sont conformes aux normes calédoniennes.

L'assainissement est individuel donc difficilement contrôlable et pouvant engendrer des risques sanitaires sur la qualité de la ressource en eau.

Enjeux environnementaux :

Encadrer l'assainissement qui joue un rôle sur la qualité de l'eau.

Développer le suivi de la qualité de l'eau.

Cotation des enjeux :

Cotation environnementale : **MOYEN**
Impact de la révision du PUD : **MOYEN**

Eléments du diagnostic à retenir :

27% de la commune est impacté par le biseau salé (5% en zone d'exclusion, 3% en zone de protection et 19% en zone de ressource potentielle). 8% sont concernés par des interdictions et des aides au comblement des forages et aux solutions alternatives.

Enjeu environnemental :

Maîtriser et encadrer les captages et forages notamment sur les propriétés privées.

Cotation des enjeux :

Cotation environnementale : **FAIBLE**
Impact de la révision du PUD : **FAIBLE**

5.1 LES CONTINUITES ECOLOGIQUES EXISTANTES

5.1.1 Les corridors écologiques

Les réservoirs de biodiversité sont « des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos). ». Ces espaces naturels constituent donc des zones habitats pour de nombreuses populations d'espèces.

La connectivité entre ces réservoirs est un élément essentiel pour la conservation de la biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes. Elle permet notamment aux espèces de trouver l'ensemble des ressources nécessaires à leur cycle de vie, mais également le maintien d'une diversité génétique et de favoriser la résilience d'un milieu, floristique et faunistique, perturbé (incendie, inondation, etc.).

Les continuités écologiques, aussi appelées corridors écologiques désignent « des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie.⁷ ». Ils peuvent revêtir différentes formes : continus (linéaires), discontinus (en pas japonais) ou paysagers.

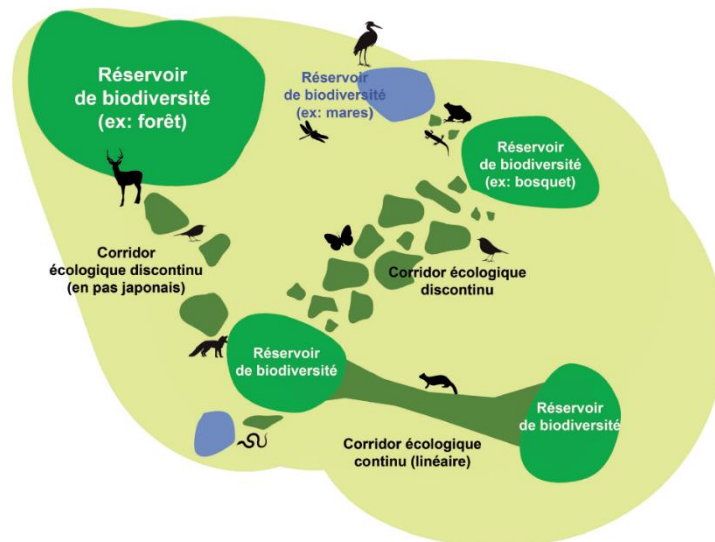


Figure 5 : Schéma de fonctionnement des corridors écologiques⁸

Sur un territoire aux **paysages fragmentés**, des travaux menés récemment par la DDDT permettent une visualisation, à l'échelle de la province Sud et sur l'ensemble du milieu forestier calédonien, des réservoirs de biodiversité et des connectivités existantes ou pouvant être recrées entre ces espaces naturels. Cet atlas des connectivités écologiques peut être considéré comme un véritable outil d'aide à la décision pour la priorisation des enjeux environnementaux du territoire, notamment lors de l'élaboration des schémas et plans d'urbanisation et/ou d'aménagement ou lors des réflexions pour la mise en œuvre de mesures de restauration et/ou conservation (renforcement des écosystèmes d'intérêts, recréation de connectivités entre des réservoirs de biodiversité...).

⁷ Publication : Didier LABAT, <http://www.trameverteetbleue.fr/presentation-tvb/foire-aux-questions/qu-est-ce-qu-corridor-ecologique>, date consultation : 19.12.2017

⁸ Publication : IFAW, Les corridors écologiques, date de consultation : 21.01.21



Connectivités fonctionnelles existantes et réserves de biodiversité

A l'échelle du territoire de Boulouparis, **les grands réservoirs de biodiversité terrestres se situent principalement sur les massifs forestiers situés au Nord et à l'Est de la commune, dont le Mont-Do** classé comme Réserve naturelle par le code de l'environnement de la province Sud. Ces réservoirs sont d'ailleurs des espaces classés en « zone clé de biodiversité ».

Par la composition géologique des sols (massifs de péridotites), **ces massifs forestiers sont toutefois soumis à l'exploitation minière depuis de nombreuses années, entraînant une fragmentation importante et continue des milieux naturels**. En effet ces massifs, formant auparavant de grands réservoirs de biodiversité, sont aujourd'hui interconnectés par une multitude de corridors écologiques, traduisant la disparition de ces ensembles forestiers. La préservation de ces connectivités est donc un enjeu important pour la conservation des réservoirs encore existants.

Côté Sud et Sud-Ouest, la commune est caractérisée par des zones anthropisées (Tontouta, Tomo, Village de Boulouparis, Bouraké, etc.) **et la Plaine agricole de Boulouparis**, formant un grand espace à faible intérêt écologique, composé de bâtis, sol nul, zones cultivées, savane... Ainsi, seuls quelques patchs de végétation d'intérêt dispersés, appelés « **réservoirs de biodiversité fragmentés** » y sont disséminés. Par les distances parfois très longues qui existent entre ces réservoirs isolés et les réservoirs de biodiversité des massifs forestiers, les connectivités terrestres sont rares.

Les milieux naturels aquatiques constituent également des corridors intéressants. En effet, la commune de Boulouparis est composée d'un réseau hydrographique conséquent représenté notamment par la Tontouta, la Ouenghi ou encore la Ouaménie. Ils traversent les massifs forestiers du Nord pour rejoindre le littoral et ses écosystèmes d'intérêt tels que les mangroves. Ces cours d'eau peuvent être considérés comme une véritable trame bleue à travers le territoire, d'une importance écologique fondamentale pour la conservation de la biodiversité terrestre et aquatique. **Les ripisylves* constituent notamment des habitats indispensables pour de nombreuses espèces.**

L'observation des espaces anthropisés à proximité du réseau hydraulique démontre également une utilisation de cette ressource en eau, notamment à des fins d'agriculture ou d'élevage. Ainsi, la conservation d'un bon état sanitaire de ces écosystèmes aquatiques est un enjeu fort pour la commune de Boulouparis, à la fois environnemental et socio-économique.

Définition ***Ripisylves** : l'ensemble des formations boisées (arbres, arbustes, buissons) qui se trouvent aux abords d'un cours d'eau.

Des connectivités structurelles potentielles

Les grands compartiments de biodiversité terrestres et aquatiques fonctionnant de manière interconnectée. La conservation, voire la recréation de corridors écologiques entre des espaces naturels aujourd'hui très fragmentés à Boulouparis (massifs forestiers, patchs de forêt isolés, mangrove, zones humides...) permettrait de favoriser le maintien de la biodiversité et des services écosystémiques associés. L'atlas des connectivités réalisé par la DDDT présente une illustration des connectivités existantes, mais également des corridors écologiques à restaurer en priorité si des actions devaient être entreprises. C'est donc un outil d'aide à la décision des collectivités pour recréer des connectivités qui favoriseraient la biodiversité.



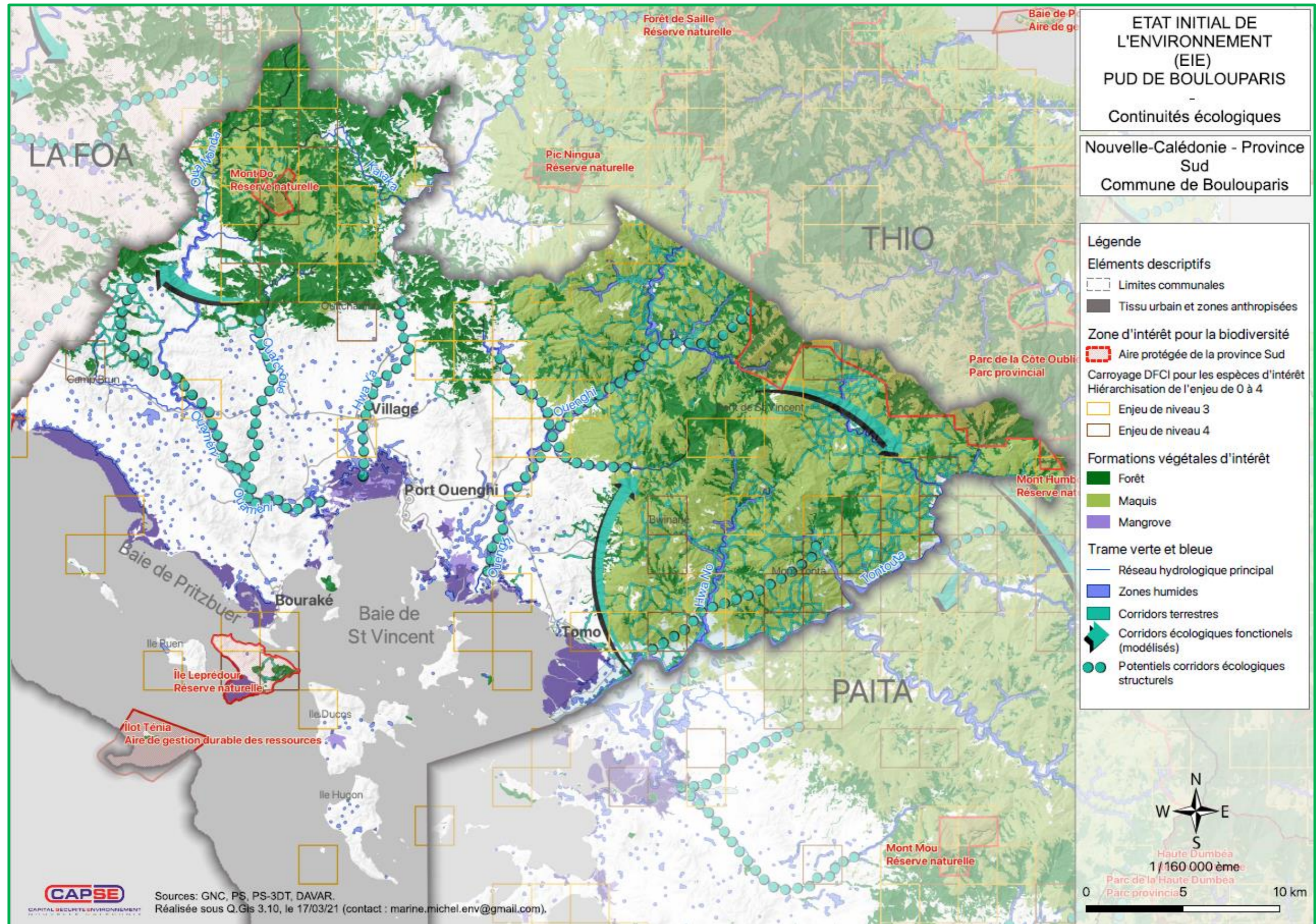
Le territoire de Boulouparis comporte de grands réservoirs de biodiversité soumis à de fortes pressions anthropiques liées notamment à l'exploitation minière, qui entraînent leur fragmentation. Si les massifs forestiers des reliefs de la commune présentent toujours de multiples corridors écologiques, la conservation de ces connectivités est essentielle afin d'éviter l'isolement de patch de végétation, qui entraînerait inévitablement une perte de biodiversité. En outre, la recréation de corridors majeurs à l'échelle de la commune permettrait un gain de biodiversité indéniable pour les écosystèmes naturels et la qualité de la ressource en eau.

5.1.2 Les trames vertes et bleues

La Trame verte et bleue (TVB) « 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'Etat, 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 »⁹.

Si la notion de trame verte et bleue est bien ancrée en Métropole et dans les schémas d'aménagement des territoires, son utilisation est récente en Nouvelle-Calédonie. Les grands principes entourant celle-ci sont désormais au cœur des réflexions relatives à l'aménagement des territoires, la conservation des milieux naturels étant devenu un enjeu d'envergure à l'échelle Pays. Ainsi, les connectivités entre les écosystèmes d'intérêt étudiés dans le chapitre précédent illustrent les enjeux de la commune de Boulouparis quant à la conservation et le développement de ses corridors écologiques à la fois terrestre et aquatique, pouvant être traduits par la définition d'une trame verte et bleue à l'échelle communale et dans le plan local d'urbanisme.

⁹ Publication : Didier LABAT, <http://www.trameverteetbleue.fr/presentation-tvb/qu-est-ce-que-trame-verte-bleue/definitions-trame-verte-bleue?langage%3Den=fr>, date consultation : 19.12.2017



Carte 11-Rev3 : Carte des continuités écologiques, source : DDDT mars 2021, formatage CAPSE



5.2 LA RESSOURCE EN EAU

5.2.1 Les rivières et le domaine public fluvial (DPF)

Gouvernance de la gestion de l'eau¹⁰

Le gouvernement de la Nouvelle-Calédonie est compétent en matière de (DPF) Domaine Public Fluvial et de gestion de la ressource en eau. La Direction des Affaires Vétérinaires Alimentaires et Rurales (DAVAR) instruit les demandes d'autorisation de travaux dans les cours d'eau et d'occupation du DPF, la création des périmètres de protection des eaux et des captages d'eau destinés à la consommation humaine et assure le financement et le suivi de l'entretien des cours d'eau en partenariat avec les provinces. Il gère également les réglementations affiliées et le contrôle de leur respect via la police de l'eau.

Les provinces ont reçu une délégation pour l'entretien des cours d'eau par la délibération n° 238/CP du 18 novembre 1997 portant délégation des cours d'eau aux provinces Nord et Sud. Elles sont également compétentes en matière d'environnement dans le domaine de l'eau. En Province Sud, la Direction du Développement Durable et des Territoires a modifié la réglementation de la pêche en eau douce et instruit notamment les demandes d'autorisation de captage. Elle encadre également les activités à risque pour les milieux naturels (ICPE).

Les communes sont compétentes en matière d'assainissement, gèrent l'alimentation en eau potable et doivent assurer la salubrité publique. Ce dernier point est cadré par l'article L131-2 du Code des Communes. Les communes doivent faire cesser les accidents tels que les inondations et les ruptures de digues. Les communes, qui sont responsables de la qualité de l'eau distribuée dans leurs réseaux, doivent faire cesser les pollutions de toute nature. Chaque commune peut fixer dans son plan d'urbanisme directeur (PUD), des règles spécifiques pour la gestion des eaux.

Dans ce cadre, la ville de Boulouparis dispose d'un schéma directeur pour une gestion qualitative des eaux.

Les fleuves, rivières, affluents et leurs bassins versants

Secteur géographique limitrophe à prendre en compte : frontières Est de la commune avec Païta où s'écoule la majeure partie de la Tontouta.

La commune de Boulouparis compte 7 bassins versants majeurs traversés par plusieurs cours d'eau. Les principaux sont :

- **Le cours d'eau principal de la Tontouta** (102km) à la frontière entre Païta et Boulouparis. Il prend sa source au Mont Humboldt et se jette dans le lagon ; L'eau brute de ce fleuve alimente en partie le Grand Tuyau qui alimente en partie en eau potable le Grand Nouméa ainsi que la Tambéo grâce à une digue artificielle. Il se divise en 3 affluents dont 2 sur la commune de Païta et 1 sur la commune de Boulouparis ci-dessous :
 - Koé ala Goguambo ou Nexati ;
 - Kalouéhola ou Kari Wéno ;
 - **L'affluent Hwa No** (Wano) à l'ouest du Mont Tonta qui s'écoule sur 28km.

¹⁰La répartition des compétences en matière de gestion et protection de la ressource en eau, source DAVAR

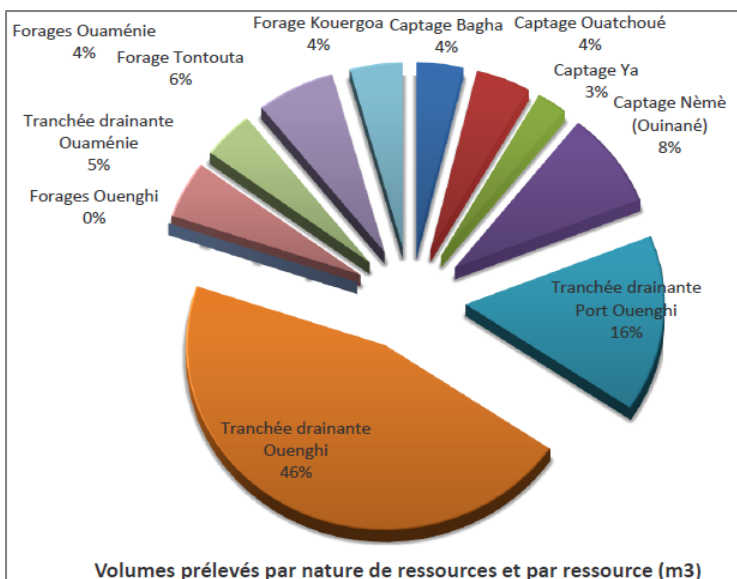


- **La Ouenghi** (29km) qui couvre le plus grand bassin versant au centre de la commune et dont l'embouchure se trouve en Baie de St Vincent, ainsi que ces 3 affluents :
 - La Hwa Nobwé ;
 - La Hwa Kouédé ;
 - La Hwa Kwéja.
 - **La rivière Ouaya** (Hwa Ya de 35km) qui traverse le village qui couvre un bassin versant de 99km².
 - **La haute et la basse Ouaménie** (98km) irriguent la partie Ouest de la commune avec ses 3 affluents :
 - La Ouatchoué ;
 - La Oua Tioli ;
 - La Oua Nonda.
 - Et, **La rivière Karaka** sur la pointe Nord.
- Au niveau de Tomo, **la Chaberongo et la Bagha** sont également 2 cours d'eau dont les aléas d'inondabilité ont été étudiés.

Ressources souterraines et de surface

En Nouvelle-Calédonie, plus de 60 % des ressources exploitées pour l'alimentation en eau potable proviennent de captages d'eaux brutes superficielles réalisés en rivière contre seulement 5% en métropole. Le fleuve de la Tontouta est une source d'eau douce importante qui alimente en partie le Grand Tuyau à destination du Grand Nouméa.

Les ressources primaires en eau potable souterraines¹¹ ou profondes et secondaires sont présentées ci-dessous et dans le chapitre « Réseau d'alimentation en eau potable (AEP) » du diagnostic de territoire. Elles se répartissent en :



Des ressources de surface :

- Le captage et la source BAGHA, situés sur TOMO,
- Le captage OUATCHOUE, situé sur OUITCHAMBO,
- Le captage de YA, situé sur NASSIRAH,
- Le captage de NEME, situé sur OUINANE.

Des ressources souterraines :

- Forages de OUENGHI, OUAMENIE, TONTOUTA, KOUERGOA,
- Sub-surface, avec les tranchées drainantes de OUENGHI, PORT OUENGHI et OUAMENI.

Figure 6 : Rapport annuel CDE 2019

Il est important de noter que lors des périodes sèches (période d'étiage), le niveau d'eau est très bas sur la tranchée drainante de la Ouenghi qui fournit 46% de l'alimentation globale. C'est pour cela que le cours d'eau est parfois dévié pour réalimenter cette ressource.

Au global, ces ressources permettent de produire pratiquement 1,5 millions de mètre cube (m³) d'eau potable dont ~900 000 m³ ont été consommés en 2019 par les habitants de Boulouparis (1 738 clients).

¹¹Rapport Annuel du Délégué, RADD EAU 2019-Boulouparis-V1, source : CDE







Qualité de la ressource en eau brute

Depuis 2018, le bassin de la Ouenghi fait l'objet d'un suivi très léger de la qualité des eaux brutes. Au total, 3 points sont suivis par la DAVAR. Il pourrait être plus fréquent et élargi aux autres rivières de la commune. L'objectif de ce suivi est d'apprécier la qualité de l'eau en fonction d'une batterie d'analyses qui qualifient différents usages. Les résultats d'analyses sont comparés au **système d'évaluation de la qualité des eaux souterraines (SEQ-Eaux)**.

Il est important de préciser que les seuils utilisés pour l'évaluation de la qualité des eaux sont basés sur les normes françaises métropolitaines qui ne sont pas toujours adaptées au contexte géologique calédonien notamment concernant les paramètres environnementaux. En effet, les paramètres tels que le chrome ou le nickel sont intimement liés au contexte géologique local avec des sols ultramafiques chargés en métaux. Ce sujet est similaire pour le calcium et la conductivité car l'eau calédonienne est douce ou pour les fortes teneurs en sodium et chlorure qui peuvent être liés aux marées en aval. La définition de seuils plus adaptés est en cours au sein des services dédiés.

Code couleur de la qualité de l'eau :

-  Globalement très satisfaisante
-  Satisfaisante
-  Moyenne
-  Inapte à l'utilisation

Le tableau ci-dessous reprend les résultats des données disponibles de 2021 où 3 stations ont été suivies annuellement. Elles sont synthétisées via un code couleur simplifié qui permet de qualifier la qualité globale de l'eau et les usages de loisirs et sport aquatique, d'abreuvement et d'irrigation par cours d'eau.

Les résultats diffèrent en fonction des usages mais la qualité de l'eau n'est qualifiée que très ponctuellement d'inapte ou mauvaise à l'utilisation sur les points étudiés. Il faut relativiser ces résultats étant donné que tous les cours d'eau n'ont pas fait l'objet d'analyses suffisamment fréquentes.

Globalement, la qualité de l'eau est satisfaisante même si elle peut parfois être impactée par des sources environnementales naturelles (géologie, érosion) engendrant un phénomène de turbidité de l'eau et, ou des espèces envahissantes. La qualité de l'eau de la plaine et de l'aval est plutôt bonne même si les impacts liés à l'agriculture intensive et à la remontée du biseau salé lors des marées la déclassement ponctuellement.

L'usage est majoritairement qualifié d'optimal à satisfaisant pour le loisir, l'abreuvement et l'irrigation. La potabilité de l'eau est qualifiée de satisfaisante avec une vigilance car elle est hétérogène en fonction des prélèvements et des niveaux inaptes ou mauvais sont parfois recensés.



Secteurs géographiques de la plaine à l'embouchure	Qualité de l'eau	Loisir	Abreuvement	Irrigation
AMONT Station Ouenghi 200 (Kweja)	Globalement bonne Le déclassement de la qualité est ponctuellement lié à la présence de métaux (chrome, nickel) et, ou de contaminations dues à la présence d'espèces animales et à la présence de Phosphate utilisé dans les produits phytosanitaires des exploitations agricoles	Qualité optimale ou acceptable avec une surveillance	Utilisable pour tous les animaux même les plus sensibles	Utilisable pour toutes les plantes et sols sensibles à très sensibles pour certaines analyses
PLAINE Station Ouenghi 300 (Wejou)	Globalement bonne Le déclassement de la qualité est ponctuellement lié à la présence de métaux (chrome, nickel) et, ou de contaminations dues à la présence d'espèces animales et à la présence de Phosphate utilisé dans les produits phytosanitaires des exploitations agricoles	Qualité acceptable avec une surveillance. Le déclassement de la qualité est ponctuellement lié à la présence d'espèces animales parfois envahissantes (E.coli)	Utilisable pour tous les animaux même les plus sensibles	Utilisable pour toutes les plantes et sols sensibles à très sensibles pour certaines analyses. Le déclassement de la qualité est ponctuellement lié à la présence d'espèces animales parfois envahissantes (E.coli)
AVAL LITTORAL Station Ouenghi 400 (Nedeke)	Globalement satisfaisante à moyenne Le déclassement de la qualité est notamment lié aux caractéristiques naturelles calédoniennes, à l'impact agricole et à la remontée du biseau salé	Qualité optimale ou acceptable avec une surveillance accru	Utilisable pour tous les animaux même les plus sensibles	Utilisable pour toutes les plantes et sols sensibles Le déclassement de la qualité est très ponctuellement lié à la présence d'espèces animales parfois envahissantes (E.coli)
Conclusion	Globalement très satisfaisante			

Tableau 6 : Données qualité d'eau brutes des stations Ouenghi 200, 300 et 400 », source : DAVAR 2021, formatage CAPSE

A dire d'experts > Source : **DAVAR, le 20.04.2021** :

« La qualité de l'eau varie en fonction des événements climatiques préalables aux prélèvements et des activités localisées en amont des stations.

Les résultats du suivi sont à compléter par l'analyse des activités (ex : culture intensive, porcheries, ...) présentent en amont des bassins versants et des forages afin de définir si le développement souhaité pour chaque usage est compatible avec ces dernières (ou inversement) ».

La CDE effectuée également des analyses bactériologiques et physico-chimiques de la ressource qui sont synthétisées dans le rapport annuel du concessionnaire. En 2019, 16 analyses d'autosurveillance ont été réalisées et ont toutes été qualifiées de conformes en 2019.



Réseau d'eau brute dédié à l'agriculture

Le Schéma de Développement Agricole Provincial à l'Horizon 2025 a identifié un potentiel agricole important sur la commune de Boulouparis. La ressource en eau apparaît cependant limitée, particulièrement en période sèche. Dans ce cadre, la Direction du Développement Rural (DDR intégrée à ce jour à la DDDT) de la province Sud a évalué la faisabilité d'un réseau d'eau brute permettant l'irrigation d'environ 1 200 ha.

Le chapitre ci-dessous synthétise les résultats de l'étude¹². Il s'agit de définir un scénario d'irrigation au niveau avant-projet sommaire et la possibilité de retenues collinaires au stade de faisabilité.

La première phase a permis de mettre en évidence plusieurs éléments :

- Le territoire de Boulouparis est de plus en plus fréquemment soumis à un stress hydrique qui se traduit par une irrégularité des rendements et par des menaces sur le secteur agricole.
- La pression foncière sur les terres agricoles augmente et le manque de sécurisation de l'activité agricole réduit les perspectives pour de nombreux exploitants. La commune de Boulouparis a par ailleurs réaffirmé son intérêt à limiter l'artificialisation des sols.
- Afin d'accompagner le développement de la Nouvelle-Calédonie et améliorer la qualité et la disponibilité des produits pour les consommateurs, il faut absolument maintenir un secteur agricole dynamique et diversifié.
- Dans cette optique, un projet d'irrigation est cohérent. La ressource en eau est mobilisable au niveau de la Ouenghi dans la limite de 30 000 m³/jour avec toutefois des périodes de déficit qui incitent à envisager des scénarios dans lesquels une retenue collinaire serait développée notamment afin de pallier aux manques d'eau sur certaines périodes de l'année.
- L'analyse des différents sites envisagés pour la réalisation de retenues d'eau a mis en évidence que la retenue du lieu-dit Taraoundo était la plus appropriée avec un volume de 1.5 Mm³.

Les conclusions de la phase 2 sont les suivantes :

Les études et consultations auprès des agriculteurs et services techniques de la DDR ont permis de définir un scénario de desserte de la commune de Boulouparis en deux tranches :

- En première tranche, un captage dans la Ouenghi à l'aval du pont de la RT1 alimentera un réseau de conduites sous pression jusqu'à l'actuelle SCA DEAMA en limite Ouest.
- Dans une seconde tranche, le réseau sera étendu et une retenue créée au niveau du lieu-dit Taraoundo. La retenue sera alimentée par le pompage dans la Ouenghi en période de hautes eaux. En période de basses eaux la retenue sera mobilisée pour desservir le périmètre.

La réalisation de ces 2 tranches, permettrait d'irriguer au total 919 ha.

Ce projet d'étude ne semble plus d'actualité à la DDDT mais l'agence rural pourrait reprendre les études d'opportunité pour créer des systèmes d'irrigation.

¹²Rapport 1883014-020-R-rev2 réalisé par BRL et Geos4D en 2019



Bilan besoins-ressources en eau

En parallèle à l'étude ci-dessus, la DDR a réalisé des bilans¹³ sur la ressource en eau de différentes rivières dont l'objectif est de dresser un état des lieux de la ressource en eau disponible d'une part, et des prélèvements d'eau d'autre part. Les résultats sont synthétisés ci-dessous :

- **Bassin versant de la rivière Tontouta d'une superficie de 525 km²**

La Tontouta ne manque pas de ressource si on considère uniquement les prélèvements d'eau existants. Cependant, en considérant les prélèvements potentiels (notamment pour le grand Tuyau), la Tontouta est déficitaire au mois de décembre sur les tronçons en aval du champ captant pour l'année de récurrence sèche 5 ans (2006) et pour les mois de novembre et décembre pour l'année de récurrence sèche 10 ans (2015).

La Hwano présente de la ressource disponible quelle que soit la situation.

- **Bassin versant de la rivière Ouenghi d'une superficie de 252 km²**

Le bassin versant de la Ouenghi est caractérisé par une activité économique minière (Camp des Sapins) et agricole avec une majorité d'élevage d'animaux, notamment de bovins.

La Hwa Kwédé, la Hwa Kwéja et la Ouenghi représentent globalement une ressource satisfaisante avec néanmoins, une ressource plus faible en période de sécheresse de début d'année sur la Hwa Kwéja et la Ouenghi. La Hwa Nobwé présente quant à elle la plus faible ressource. Ce phénomène est amplifié par des projets envisagés sur ce secteur et a un impact sur la Ouenghi lors des périodes critiques.

- **Bassin versant de la rivière Ouaménie d'une superficie de 179 km²**

Le bassin versant de la Ouaménie est caractérisé par sa ruralité, avec la prédominance de l'élevage bovin et l'émergence de gros projets agricoles. Le réseau hydrographique est caractérisé par 2 creeks principaux, la Ouaménie et son affluent principal, en rive gauche, la Ouatchoué.

A l'échelle du bassin versant, la source principale de ressource mobilisable provient des lâchers du barrage de l'association syndicale libre de l'aménagement hydraulique de la Ouaménie (ASLAHO) qui gère une retenue de 800 000 m³ sur la Oua Tioli. Sans ces lâchers, la part mobilisable de la ressource en eau superficielle est très limitée dans le secteur aval de la Ouaménie. La gestion de ces lâchers devra être automatisés et les prélèvements ne devront pas être réalisés de façon simultanée par les exploitants agricoles.

La Oua Nonda et la portion amont de la Ouaménie pourraient constituer des cibles optimales de mobilisation de ressource en eau, avec des débits mobilisables de l'ordre de 500 à 1000 m³/j en considérant des sécheresses de récurrence 10 ans.

¹³Rapports réalisés par Geos4D, BRE, EMR et Hydraïa en 2016 pour la Ouaménie, 2017 pour la Tontouta et pour la Ouenghi

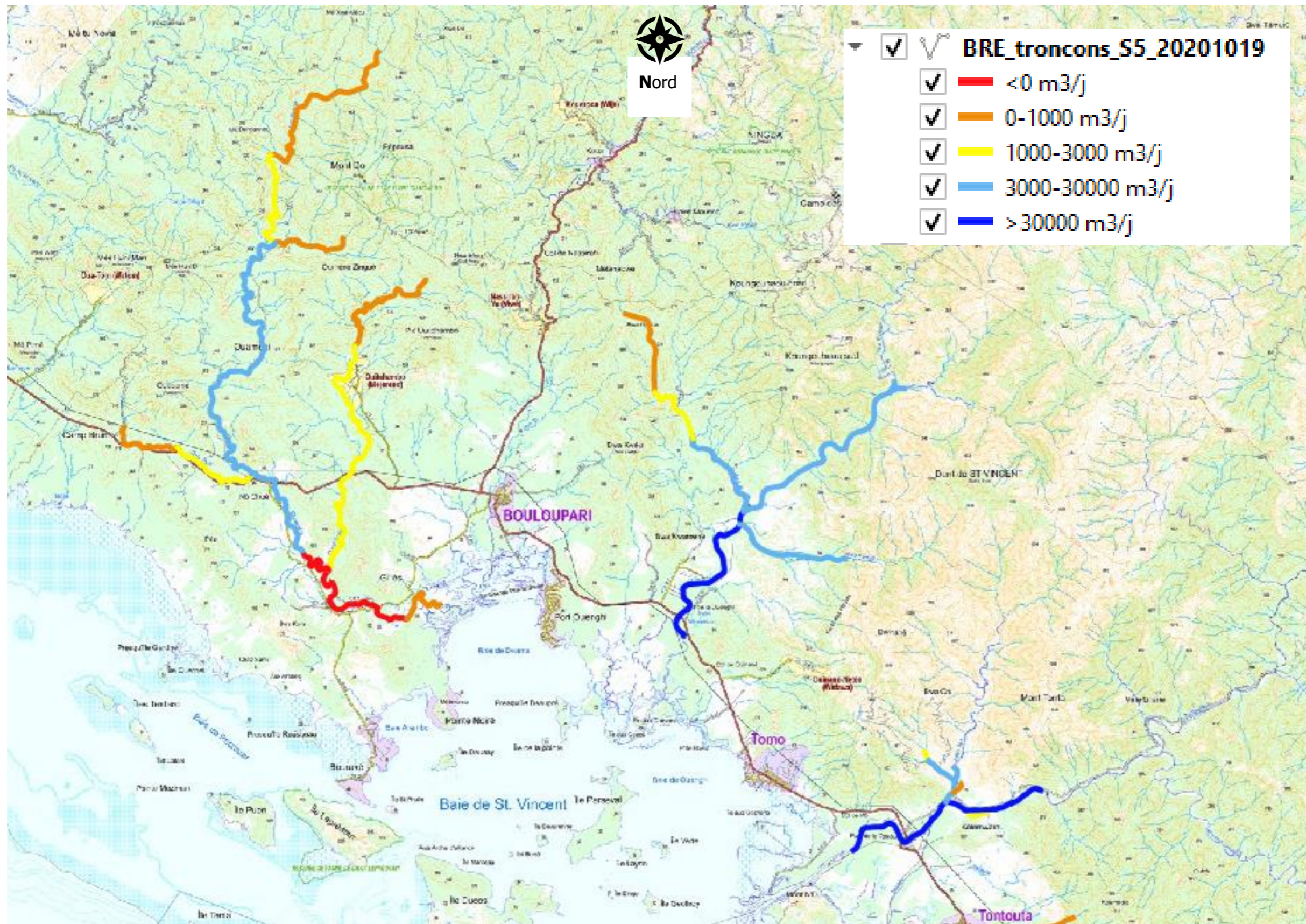


Figure 7 : Débits disponibles sur les différentes rivières étudiées, source : DDR, Bilans besoin-ressource, 2016 et 2017



Biseau salé

Secteur géographique limitrophe à prendre en compte : frontières ouest du littoral de la commune avec La FOA et Est avec Païta où des zones contaminées par le biseau salé sont présentes.

La remontée d'eau de mer dans les cours d'eau douce lors des marées a été étudiée par le service littoral de la DIMENC pour déterminer les secteurs géographiques concernés. Il s'agit des secteurs suivants classés par ordre croissant de surfaces impactées : de Bouraké (7 472ha), Ouenghi (5 703ha), Oua Ya (4 994ha), Camp Brun (3 197ha) et Tontouta (1 609ha).

Ainsi, 27% de la surface communale est impactée par des remontées du biseau salé (en pointillé sur la carte ci-dessous) et est concerné par des recommandations et des aides qui dépendent du niveau de l'impact :

- **3% par une zone de protection**

Zones concernées par une interdiction de réaliser de nouveaux forages aidés, où les ouvrages contaminés existants sont suivis et leur utilisation maîtrisée. Des aides peuvent être allouées pour la mise en œuvre de solutions alternatives.

- **5% par une zone d'exclusion**

Zones concernées par une interdiction de réaliser de nouveaux forages et où les ouvrages contaminés existants devront être rebouchés. Des aides peuvent être allouées pour le comblement des forages existants et la mise en œuvre de solutions alternatives.

- **19% par une zone de ressource potentielle**

Zones concernées par une gestion raisonnée des ressources et un respect des règles de l'art en matière de réalisation de nouvel ouvrage.

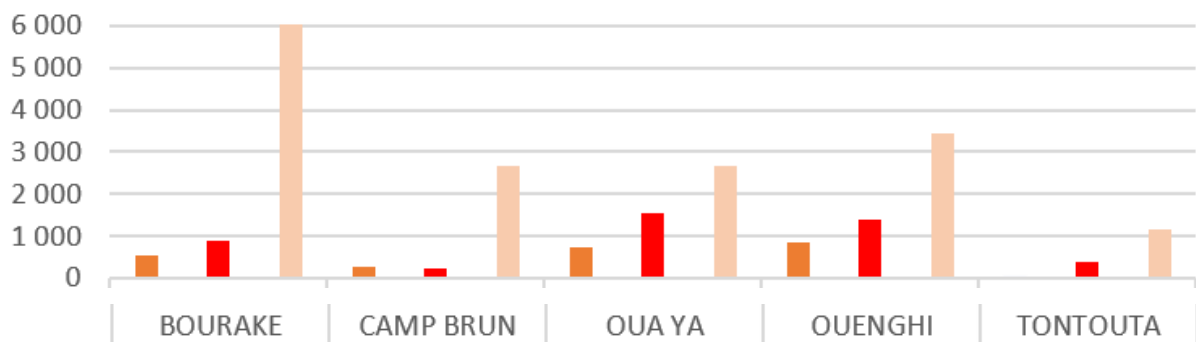
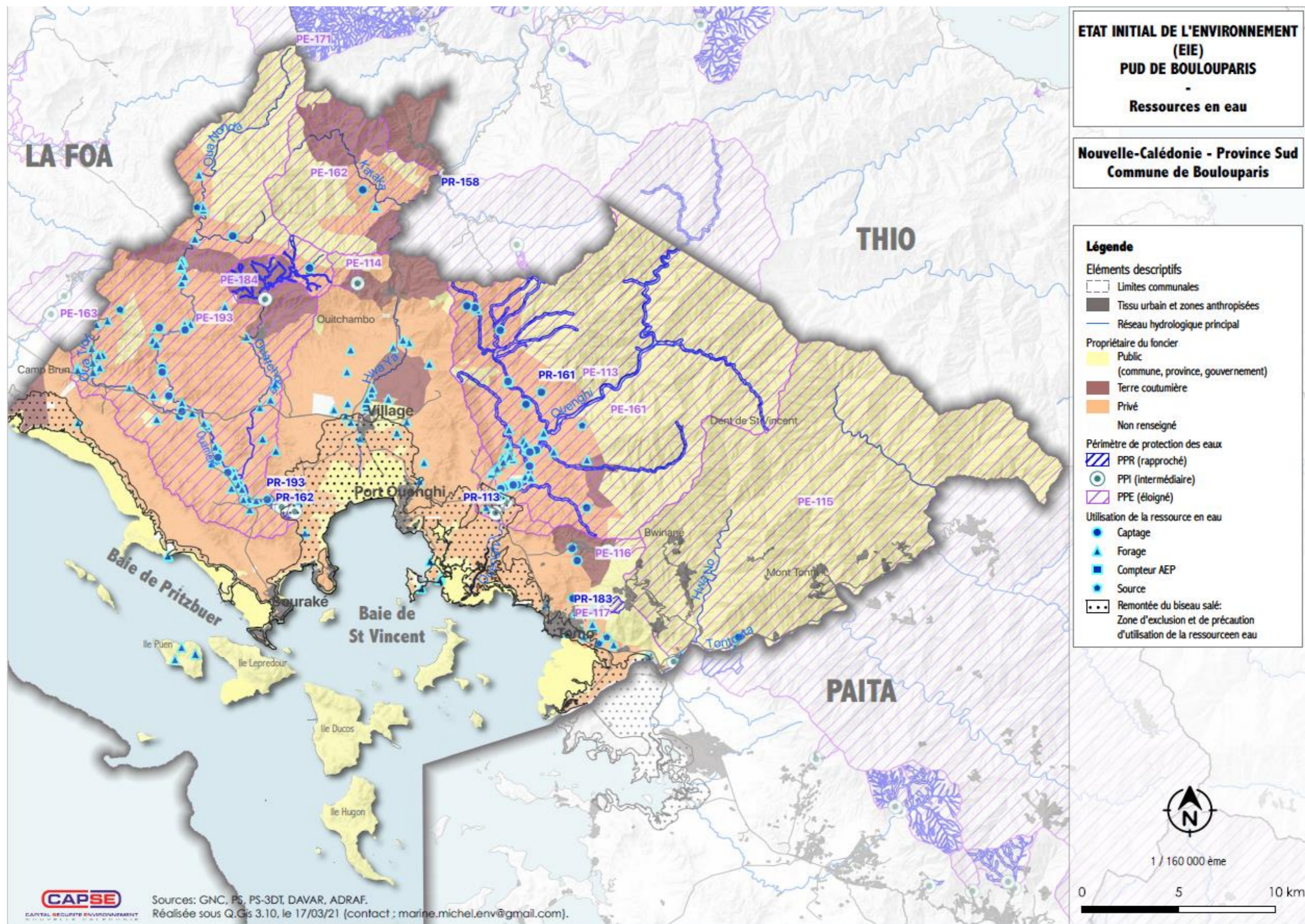


Figure 8 : Surfaces (ha) et secteurs impactés par le biseau salé, source : DDDT, 2014-2019

Le biseau salé, présent sur tout le littoral, n'est pas réellement un problème pour le développement de la commune puisque les pôles d'habitats du littoral sont correctement alimentés en eaux potables. Les forages à proximité du biseau salé ne sont donc pas absolument nécessaires en zones urbaines et peuvent plus facilement être contrôlés et implantés judicieusement pour éviter ce risque.

Au niveau de la Ouaménie, les eaux salées ne pénètrent pas trop dans les terres et sont cantonnées à la zone de l'estuaire. Les ressources souterraines sont donc en grande partie mobilisables sur ce bassin versant, d'un point de vue contamination par l'eau salée. En effet, deux ouvrages ont été mis en place pour limiter l'intrusion salée : un barrage anti-sel et une digue étanche en amont du barrage.



Carte 12 : Carte des périmètres impactés par le biseau salé et de protection des eaux en 2021, sources : DAVAR, DDDT, formatage CAPSE



Périmètres de protection des eaux (PPE)

Secteurs géographiques limitrophes à prendre en compte : 2 captages de Thio (Koua, PPE et Kouare, PPR), 2 forages de La Foa (Oui Point, PPE et Oua Tom F1, F2, PPE) et le Grand Tuyau à Païta (PPI).

Il existe trois types de PPE qui sont encadrés par la délibération n° 105 du 9 août 1968, art. 14 et mis en place par la commune. La DAVAR en déclare l'utilité publique et fixe les prescriptions nécessaires à la protection de la ressource en eau.

- Périmètres de Protection Immédiats (PPI) ;
- Périmètres de Protection Rapprochés (PPR) ;
- Périmètres de Protection Eloignés (PPE).

Concrètement, les règles définies par l'instauration des périmètres de protection des eaux sont :

- **Cours supérieur** inclus dans le périmètre de protection éloigné : toute décharge et toute autre cause susceptible de nuire à la qualité des eaux est interdite.
- **Cours moyen** :
 - Pour les espaces situés dans le périmètre de protection éloigné, les règles sont les mêmes que pour le cours supérieur ;
 - Pour les espaces concernés par le périmètre de protection rapproché, l'arrêté stipule plusieurs interdictions tel que les carrières à ciel ouvert (extraction de galets) et excavation ou remblais, l'urbanisation d'une densité supérieure à 1 logement pour 3 ha, le dépôt d'ordures ménagères et tout produit et matière susceptible d'altérer la qualité des eaux, l'épandage massif de fumier, engrais et produits de lutte contre les ennemis des cultures, ...
- **Cours inférieur** : non concerné par les PPE.

PPE : la majorité de la commune (hachurée en vert sur la carte) est constituée d'un périmètre de protection des eaux éloigné. Ce périmètre de protection des eaux est mis en place autour des points de prélèvement d'eau dédiés à la consommation humaine. C'est un moyen pour préserver la qualité sanitaire de l'eau en interdisant les décharges d'ordures et toutes autres causes susceptibles de nuire à la qualité des eaux. Les périmètres sont vastes et pas uniquement ciblés sur les zones d'intérêt écologique fort.

PPR : un périmètre de protection rapproché (1 443ha), correspond à la zone de forte perméabilité, siège de la nappe phréatique exploitable. Les activités interdites dans ce dernier sont détaillées dans le paragraphe précédent. En complément, il est à noter que la réalisation de puits ou forages ne pourra être autorisée que s'ils ne compromettent pas la qualité ou les ressources de l'eau de la nappe phréatique. Il est à noter que la réserve naturelle du Mont Do est délimitée par le périmètre de protection rapproché et contient un périmètre de protection immédiat.

PPI : Des périmètres de protection immédiate (9ha). A l'intérieur des PPI qui doivent être acquis en pleine propriété et clôturés par la collectivité, toutes les activités autres que celles pour laquelle les périmètres ont été institués sont interdites.

A dire d'experts > Source : **CDE, le 20.04.2021** :

« La valeur de l'indice de protection de la ressource s'établit à 60 %. Cet indice augmentera avec la mise en place, sur toutes les ressources, des périmètres de protection immédiate, rapprochée et éloignée dont la définition et l'établissement relève de la DAVAR. »



5.2.1 La gestion de l'eau potable

La Calédonienne Des Eaux (CDE) exploite le réseau d'adduction en eau potable (AEP) de la commune. Le syndicat Intercommunal à Vocation Multiple (SIVM Sud) s'occupe quant à lui d'apporter des bonbonnes d'eau potable aux zones non desservies par le réseau communal (Exemple : secteur Nord de Camp Brun, une partie du secteur Ouaménie, etc...).

Qualité de l'eau potable produite et distribuée

Le texte applicable est l'arrêté N°79-153/SGCG du 3 avril 1979 portant sur la définition des normes de potabilité des eaux de boisson et des eaux entrant dans la composition des produits destinés à la consommation (modifié par arrêté N 79-295/SGCG du 19 juin 1979).

Divers systèmes de traitement sont mis en place au niveau de la production et de la distribution de l'eau dans les réseaux. En parallèle, une surveillance du process de traitement est réalisée. Il s'agit notamment de stations de désinfection (chloration ou javel) qui sont mises en place aux réservoirs Ouaménie Bouraké 1, au forage F1 Ouaménie, Ouitchambo nord, Nassirah, à la bêche de reprise Ouenghi, à la tranchée drainante de Port Ouenghi, aux réservoirs de Nétéa-Tomo et Tomo ainsi qu'au forage de Tontouta. L'objectif de ces traitements est d'assurer une qualité de l'eau maîtrisée et homogène pour le consommateur.

Concernant l'eau produite et distribuée, des auto-contrôles sont réalisés régulièrement. Les 115 analyses réalisées en 2019 sur 62 prélèvements sont toutes conformes selon la norme du contrôle sanitaire calédonien et conforme à 90% par rapport aux normes métropolitaines. La turbidité est parfois dépassée sur les réservoirs de Ouaménie Usine et Ouinané.

Economies d'eau potable

Le schéma d'orientation pour une politique de l'eau partagée (PEP)¹⁴ du Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie indique que les niveaux moyens de consommation de l'eau distribuée aux usagers sont élevés et parfois démesurés en raison soit de réseaux d'adduction « fuyards », soit d'utilisations non domestiques de l'eau potable (pour l'abreuvement des animaux ou l'arrosage de la végétation par exemple), soit encore de pratiques non économes liées à la perception sociale ou culturelle de la « valeur de l'eau ».



Voici des exemples de consommation en 2019 :

- **Boulouparis : 690 à 771 l/p/ j**
litres/par personne/jour
du aux activités agricoles
- Nouméa, Païta : 300 l/p/ j,
- Koumac, VKP, La Foa : 350 à 360 l/p/ j,
- Jusqu'à 1 600 l/p/ j sur la côte Est,
- Mont-Dore, Dumbéa : 230 à 290 l/p/ j.

¹⁴PEP : Schéma d'orientation pour une politique de l'eau partagée de la Nouvelle-Calédonie, avril 2019



Selon la CDE, la consommation par habitant ne cesse d'augmenter à Boulouparis. En effet elle est passée de 751 l/p/j en 2015 à 771 l/p/j en 2019.

À titre de comparaison, la consommation moyenne/jour/habitant est de 160 litres en France métropolitaine et 220 litres en Australie.

La commune de Boulouparis et la CDE sont engagées dans la lutte contre le gaspillage de l'eau potable notamment au travers d'amélioration des réseaux et de campagnes de recherche de fuites.

Les recherches de fuites s'avèrent compliquées à cause du linéaire important des conduites posées pour la plupart en domaine privé (non visible par la brousse). Une campagne de recherche de fuite se poursuivra en 2020 et au-delà en collaboration avec les propriétaires afin de diminuer les volumes de pertes sur le réseau de distribution. De plus, une sectorisation devra se faire afin de cibler les zones fuyardes ainsi que la mise en place de seuils de débits en sortie de réservoir avec envoi d'alarmes en cas de dépassement.

Depuis la livraison de l'état des lieux environnemental en juillet 2021, la CDE a publié le rapport annuel du délégataire 2021 qui indique que 55 interventions ont été réalisées pour réparer des fuites d'eau potable dont la majeure partie sur des branchements et des canalisations. Par rapport à 2020, il y a donc eu 57% d'interventions en plus.

5.2.2 Gestion de l'assainissement

L'assainissement est géré de façon individuelle à Boulouparis. Sa gestion est détaillée dans le chapitre « Réseau d'alimentation en eau potable (AEP) » du diagnostic de territoire.

L'assainissement autonome, ou assainissement non collectif implique que les eaux usées sont traitées directement sur le site de production (habitation, tertiaire, industriels non ICPE).

Selon le rapport de la PEP, ce type d'assainissement est souvent peu efficace et peu suivi. A l'inverse, l'intérêt de l'assainissement collectif est la collecte et le traitement en un seul point dans une station d'épuration des eaux usées domestiques (WC, douche, etc.) avant leur rejet dans le milieu naturel. Ainsi, de nombreux rejets d'eaux usées se font encore dans les cours d'eau de la commune sans ou avec peu de traitement. Ces rejets peuvent provoquer des contaminations bactériologiques et virales des milieux naturels. Ces phénomènes expliquent pour partie certaines interdictions de baignade sur l'ensemble de la Nouvelle-Calédonie faisant suite à des épisodes pluvieux.

Le risque sanitaire lié aux effluents domestiques persiste donc en zone urbaine et péri-urbaine, où il peut être amplifié par le défaut d'entretien des fossés et des cours d'eau, qui favorise la prolifération des nuisibles et des gîtes larvaires.

Plan d'urgence eau (PU) et plan de sécurité sanitaire des eaux (PSSE)

Le PU et le PSSE de la ville de Boulouparis, réalisés en 2017, comprennent notamment la liste des établissements sensibles en fonction du réservoir d'alimentation en eau potable, les fiches d'accès aux ouvrages d'alimentation en eau potable (AEP) et les procédures d'urgence pour intervenir sur le réseau d'adduction en eau potable. Cet outil basé sur l'évaluation et la gestion du risque sanitaire est, d'une part, destiné aux maires et à leurs équipes municipales afin de prioriser leurs choix en matière de distribution d'eau potable et, d'autre part, aux équipes techniques pour prendre les mesures adéquates visant à réduire significativement le risque sanitaire de manière curative ou préventive sur les réseaux.

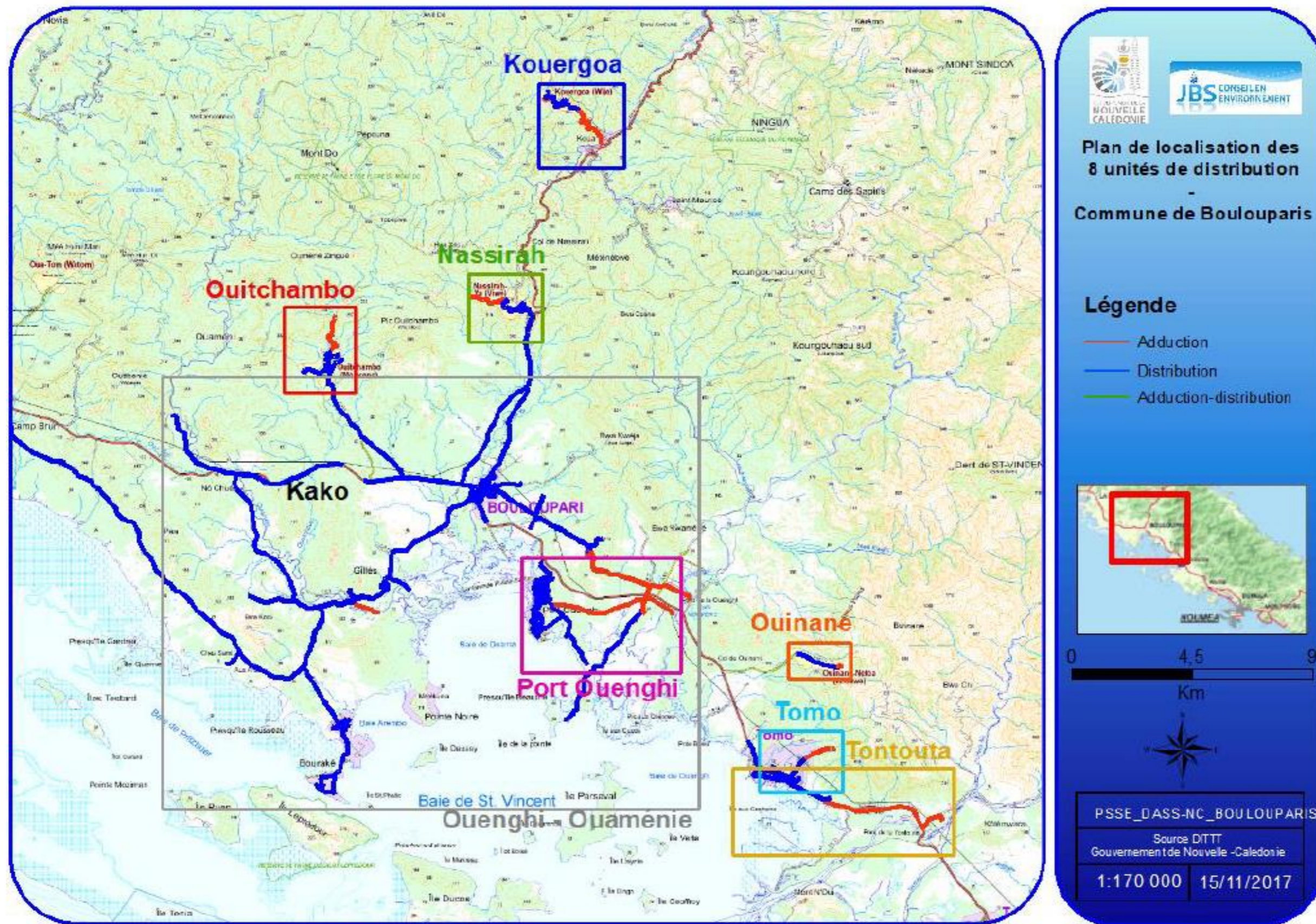


Figure 9 : Plan de localisation des unités de distribution d'eau potable, source : DASS, 2017



5.3 LES RESSOURCES TERRESTRES

5.3.1 Géologie

Les formations géologiques¹⁵ du sous-sol de la commune de Boulouparis sont réparties sur 2 secteurs géographiques clairement identifiables ci-dessous :

Les reliefs

Les reliefs au Nord (Mont Dô) et à l'Est (Kongouhaou, Dent de St Vincent, Mont Tonta) sont principalement composés de formations éruptives (roches basiques et ultrabasiques) et de roches ultrabasiques. Les roches ultramafiques de la nappe des Péridotites indifférenciées, harzburgites, recouvrent tout le massif du Sud y compris sur les hauteurs de Boulouparis. La base de cette nappe est caractérisée par une semelle serpentineuse de 20 à 200m d'épaisseur qui est convoitée par les mineurs. Le sous-sol du bassin versant de la Tontouta est, par exemple, composé de 72 % de roches basiques et ultra basiques et à 25 % de terres et d'altérites.

La plaine et le littoral

La plaine et le littoral sont principalement constitués de formations sédimentaires et volcano-sédimentaires ainsi que de formations alluviales et littorales notamment le long des cours d'eau. Des formations éruptives de basaltes se retrouvent également et peuvent être exploitées dans le cadre de carrières. Toutes ces formations se prolongent en dehors des limites communales.

5.3.2 Les installations photovoltaïques

En Province Sud, Hélio Boulouparis, est la plus grande centrale photovoltaïque au sol de Calédonie depuis mai 2017. Cette ferme solaire s'étend sur 17 hectares et représente un grand pas en avant vers les objectifs du Schéma pour la transition énergétique de la Nouvelle-Calédonie (STENC) adopté par les élus du Congrès.

Avec ses 43 200 panneaux solaires à perte de vue capables de répondre à la consommation domestique de 10 000 foyers, cette centrale photovoltaïque est « une réalisation extraordinaire » dont la puissance installée de 11 232kWc permet une production annuelle estimée à 16 GW.

Quant à sa compétitivité, elle la doit à son prix de vente de 16,50 francs du kWh, qui permet au système électrique calédonien d'acheter l'énergie d'Hélio Boulouparis moins chère que le coût moyen de production en Nouvelle-Calédonie.

En 2019, une deuxième installation photovoltaïque dotée de près de 58 000 panneaux solaires est ajoutée. Elle a une puissance installée de près de 16 mégawatts-crête (MWc). Elle produit 22 325 mégawatt par an, couvrant ainsi les besoins énergétiques de plus de 21 000 calédoniens avec un stockage sur batterie.

Aménagée en lieu et place d'anciens parcs d'élevage de cerfs, cette centrale solaire pose la question de l'aménagement de ferme photovoltaïque sur des parcelles agricoles. En effet, il s'agit de trouver un équilibre entre la politique énergétique et la politique agricole qui ambitionne également de tendre vers l'autonomie alimentaire du territoire.

¹⁵Source : Référentiel Hydrogéologique de Nouvelle-Calédonie BDLISA-NC (Version 0), DIMENC



5.3.3 Les carrières

Secteur géographique limitrophe à prendre en compte : 6 carrières de Païta dont celle de Tontouta.

En Province Sud, les carrières sont régies par la délibération modifiée n°78-91/APS du 09 décembre 1991. L'article 27 du code de l'environnement détaille l'instruction des projets d'extension et les demandes d'autorisation d'exploiter.

La Nouvelle-Calédonie compte 48 carrières dont 19 localisées en Province Sud. Le grand Nouméa en compte 10 qui sont réparties entre Païta, Dumbéa et Mont-Dore pour un volume total autorisé de 13,7M de m³. Les 2 carrières de Boulouparis produisent essentiellement des matériaux de type sable et galets.

Il s'agit de :

- La carrière du LBTP sur la rivière Ouano dont la demande de renouvellement vient d'être validée jusqu'en 2030 pour un volume total autorisé de 586 000m³.
Cette carrière a éventuellement le projet de déménager dans le but d'exploiter des ressources de type roches massives.
- La carrière de Tomo autorisée jusqu'en 2025. Un projet d'extension pourrait être déposé à la DIMENC.

A dire d'experts > Source : **DIMENC du 30.04.21**

« Une vigilance est à avoir au niveau du zonage entourant les carrières existantes afin de permettre de potentielles extensions sans occasionner de nuisances pour les riverains. Ainsi, une zone tampon et un règlement adapté sont à prévoir pour éloigner les éventuelles zones résidentielles des carrières et des zones environnementales d'intérêt patrimonial. »

5.3.4 Les exploitations minières

Les mines et concessions actives

Secteurs géographiques limitrophes à prendre en compte : Thio et Païta où des exploitations minières actives cohabitent sur les 3 communes. Le PUD de Thio classe une grande partie de la frontière nord-est du parc provincial de la rivière bleue en zone naturelle protégée. Il en est de même pour une partie de la forêt entourant la réserve du Mont-do. Le reste de la lisière avec Boulouparis est classé en zone naturelle potentiellement minière et en zone de terres coutumières GDPL protégées.

Les massifs de péridotites omniprésents au sein des reliefs de Boulouparis, donnent une vocation minière importante à la commune, avec un cadastre minier représentant 37% de la surface totale de la commune. Ainsi, le zonage actuel du PUD, dans sa version 2013, est fortement influencé par ces activités, avec la classification de l'ensemble des massifs de l'Est en « Zone potentiellement minière (Nmin) ». Plusieurs centres miniers sont présents sur la commune :

- Dans sa limite nord-est avec la commune de Thio, une partie de l'exploitation minière de la SLN Camp des Sapins (1 045ha) se situe sur la commune de Boulouparis. La date limite d'exploitation est 2021.
- Dans sa limite Sud-Est, la commune de Boulouparis englobe les activités minières présentes en rive droite de la Tontouta :
 - Exploitation de la mine SGM 29 (17ha) par SMGM autorisée jusqu'en 2022.
 - Exploitation de la mine Opoué (187ha) par la SLN autorisée jusqu'en 2027.
 - Exploitation de la mine Tomo-SMMO 43 (597ha) par SMGM (Montagnat). La date limite d'exploitation est 2030. L'exploitation de la mine Henriette (22ha) par SMT est en attente de démarrage. La date limite d'exploitation est 2028.

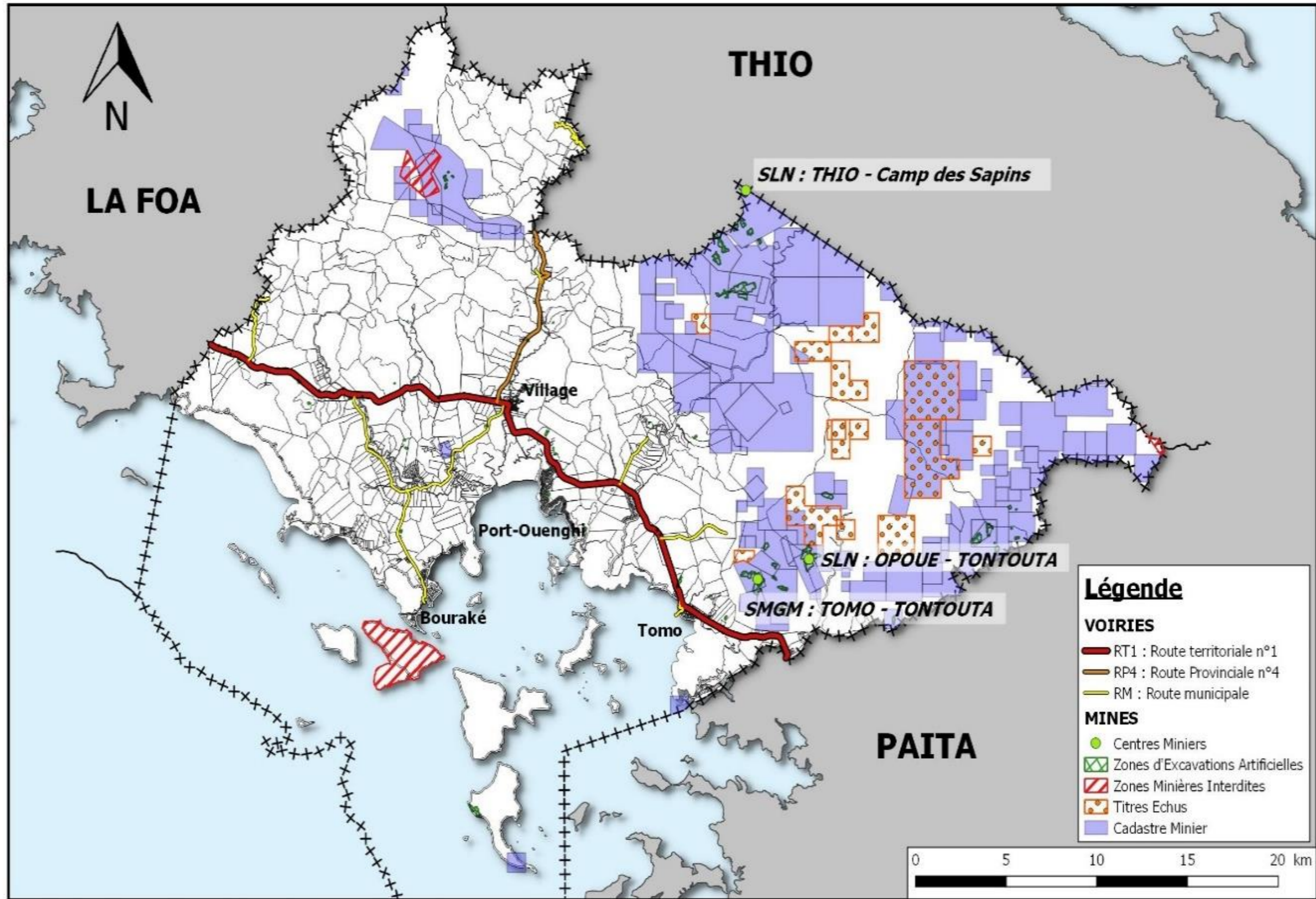


Figure 10 : Activités minières de la commune, Sources : Cadastre minier et Fonds Nickel, formatage DESIGN 2017



Cohabitation entre mines, concessions et écosystèmes

Des titres actifs d'exploitation minière sont situés sur des zones sensibles d'un point de vue environnemental et pour la préservation des ressources en eau. En effet, la majorité des écosystèmes présents sur le cadastre minier communal correspond à de la forêt humide, écosystème d'intérêt patrimonial protégé par le code de l'environnement de la province Sud. En outre, il est à noter la représentation de cadastres miniers actifs au sein de la réserve naturelle du Mont-Do ainsi que sur des périmètres de protection des eaux. On notera que :

- 1% des surfaces des aires protégées cohabitent avec des exploitations minières :
 - 720ha sur le parc de la Côte Oubliée (Camp des Sapins) ;
 - 173ha Sur la réserve naturelle du Mont-Do (Danube, Mont Do 3, Corne d'or qui est non exploitée)

A noter également que 1 590 ha de titres actifs mais non exploités sont classés en zone naturelle protégées dans le PUD de 2013.

- 1% des surfaces des aires protégées cohabitent avec des titres miniers actifs (911ha)

Il est à noter qu'une concession minière confère dans son emprise à son titulaire le droit exclusif de prospection, de recherches et d'exploitation. Ce droit est conditionné à l'obtention des autorisations afférentes. L'autorisation de prospection comporte notamment l'avis de la commission minière communale. L'instruction d'une demande d'autorisation d'exploiter, comporte notamment une enquête publique.

Ces autorisations ne pourront aboutir dans le cas des parcs provinciaux et des réserves naturelles (Mont Do) puisque la réglementation provinciale l'interdit. En effet, les articles 211-18 et 211-11 du Code de l'environnement de la province Sud indiquent que toute activité extractive est interdite dans les parcs provinciaux.

5.3.5 Réhabilitation des mines orphelines

Actions du Fonds Nickel

L'établissement public administratif Fonds Nickel a été créé en 2009, suivant les recommandations du « Schéma de mise en valeur des richesses minières de la Nouvelle Calédonie ».

Depuis 2010, le budget du Fonds Nickel (1,9 Milliards de Francs CFP) a été mobilisé pour les travaux de réhabilitation d'anciennes mines et la remédiation du passif minier dans les cours d'eau ainsi que 18% pour le soutien à l'activité minière pendant les périodes de crise.

Les ressources du Fonds Nickel proviennent d'une subvention initiale exceptionnelle (environ 1,7 milliards de francs CFP), reliquat du Fonds pour le soutien conjoncturel au secteur minier additionnée du produit de la redevance superficielle dont s'acquittent annuellement les titulaires de concessions minières (environ 250 millions de francs CFP par an). Le Fonds Nickel a repris les activités de deux types de fonds existant préalablement. Il s'agit :

- Des fonds communaux CRSM

Les comités de réhabilitation des sites miniers (CRSM) portés par les communes depuis plus de 20 ans, avaient en charge la réhabilitation des zones dégradées par l'activité minière avant 1975 et dont le financement était assuré par des dispositions fiscales spécifiques. Ce dispositif fiscal a permis de financer



une douzaine de Fonds communaux de l'environnement. Le Fonds Nickel a poursuivi et complété les actions menées à travers une programmation pluriannuelle de réhabilitation (PPR) et un plan pluriannuel d'intervention (PPI) pour la gestion du sur-engravement des cours d'eau liés à l'exploitation minière avant 1975. Cette remédiation est partagée avec les sociétés minières dans le cadre de leur arrêté d'exploitation.

- De fonds de soutien du secteur minier

Le soutien en cas de crise économique du secteur minier porté précédemment par le « Fonds pour le soutien conjoncturel au secteur minier ».

- De fonds pour une mission future du Fonds Nickel

Une troisième mission du Fonds Nickel n'est encore pas mise en œuvre actuellement, celle de subventionner, dans la limite des financements disponibles, les organismes poursuivant un but d'intérêt général et participant au financement d'actions ou de placements constitués au profit des générations futures de la Nouvelle-Calédonie.

Réhabilitations des mines orphelines de Boulouparis

A Boulouparis, le schéma recense 1 237ha de sites dégradés dont certains sont illustrés sur la cartographie ci-dessous :

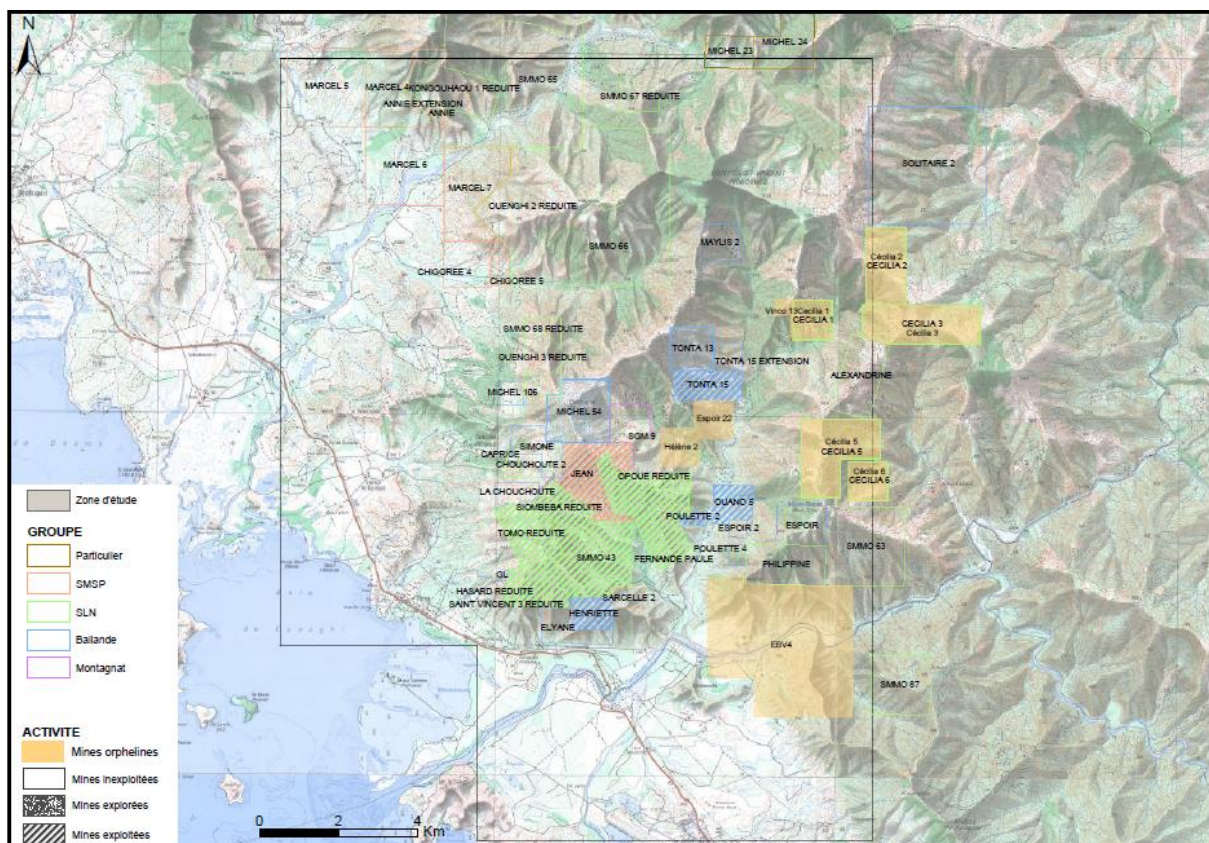


Figure 11 : Atlas 2005, zones sensibles et sites dégradés par l'activité minière, Sources/ BRGM, DIMENC



0,13%, soit 2,1 Millions de FCFP du budget du fonds Nickel a permis de réhabiliter une partie des mines orphelines. Il est à noter qu'il existe plusieurs formes de réhabilitation minières :

- Lorsque les mines ont été exploitées avant 1975, la réhabilitation est réalisée par les communes par le biais des fonds communaux des CRSM et depuis 2009 par le Fonds Nickel. Elles sont encadrées par la délibération n°104 du 20 avril 1989 délibération 467 du 18/03/2009.
- Après 1975, la réhabilitation incombe aux titulaires de la concessions minières Lorsque l'ancienne mine se situe sur une concession minière, le concessionnaire participe à hauteur de 20% du budget de l'opération de réhabilitation. Dans ces cas, le Code minier et notamment les règles « cours d'eau » s'appliquent ainsi que les Arrêtés d'exploitation des mines actives tel que l'arrêté n°90-01/cc du 19 janvier 1990.

La carte ci-dessous présente l'état des lieux des réhabilitations réalisées dans le cadre des programmes pluriannuels du fonds Nickel et précédemment par le CRSM de la commune de Boulouparis et la Province Sud. Les réhabilitations finalisées concernent les mines :

- Josette 18 financée par le CRSM ;
- JB2 financée par SMT ;
- EBV4 financée par la Province Sud ;
- Liliane financée par le CRSM.

Les autres sites sont en attente de programmation par le Fonds Nickel après discussion avec les titulaires présents dans les secteurs géographiques aux alentours de Camps des Sapins et des sites présents en rive de droite de la Tontouta.

A noter que le site Vorarlberg à proximité de Camps des Sapins sera réhabilité par la SLN dans le cadre de son arrêté d'exploitation n°3012-2014ARR/DIMENC, modifié du 19/11/2014.

Les sites détenus isolés et non exploités sont les sites de Corne d'Or, Annie Ext et Ouenghi 3.

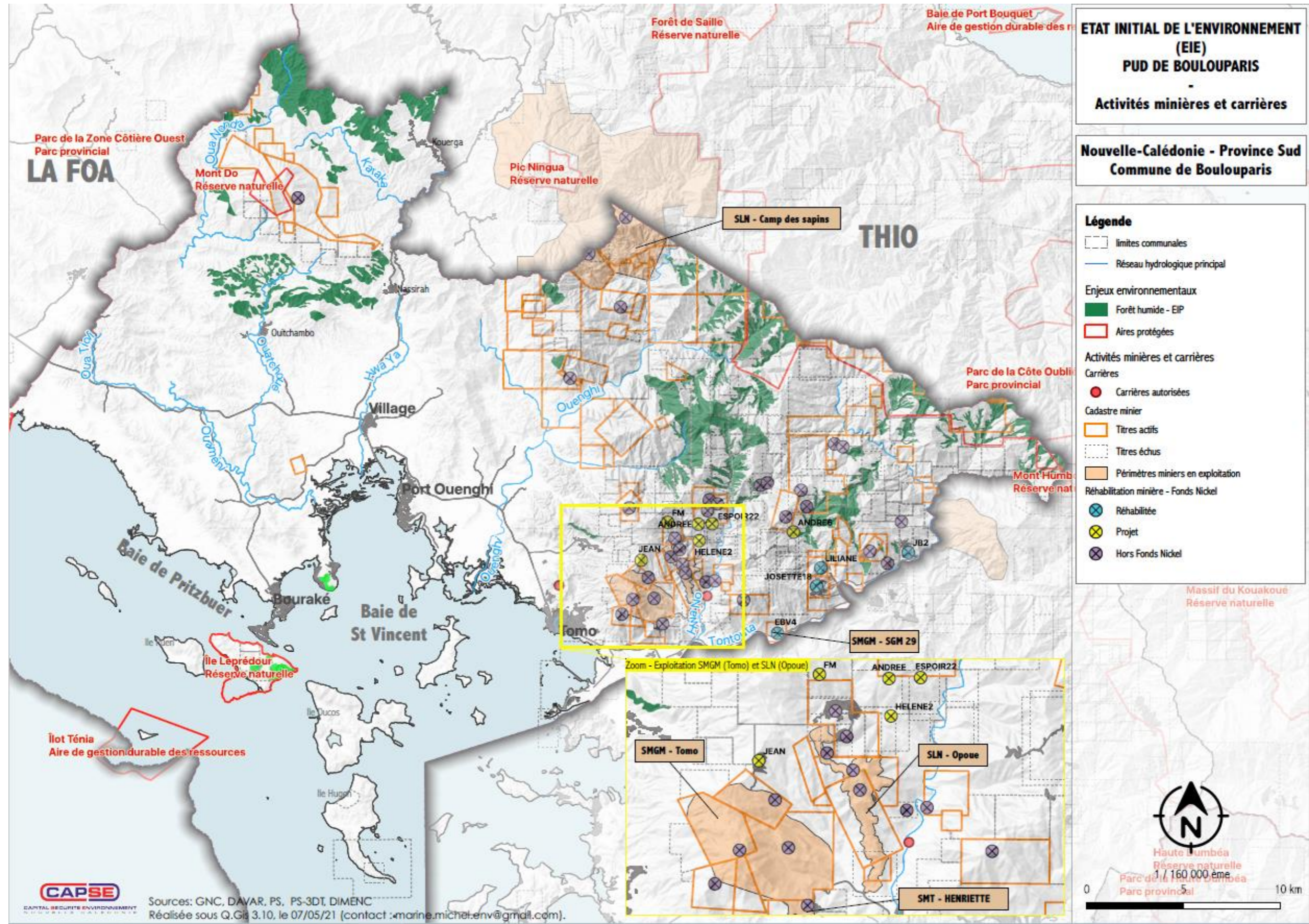
Réhabilitations des creeks de Boulouparis

Les creeks présentant un engravement lié à l'activité minière sont :

- Creek Konghouaou 3 red ;
- Xwa Kwêdé ;
- Affluent 3 Ouenghi ;
- Affluent 1 et 2 Ouenghi ;
- et une partie très en amont de la Ouenghi.

Les engravements constatés sont cotés de « moyen à fort » mais ne présentent pas d'enjeux prioritaires. Dans le PPI ils sont classés pour le moment en pas ou peu prioritaire.

Les affluents en rive droite de la Tontouta présentent des engravements liés à l'activité minière. Certains (Hwa No, Liliane) sont à la charge des sociétés minières dans le cadre de leur autorisation.



Carte 13 : Activités minières de la commune, source : Cadastre minier et Fonds Nickel, formatage CAPSE



5.3.6 Les terres agricoles et forestières

Contexte

Source commune : La plaine agricole centrale est majoritairement recouverte par des exploitations agricoles, hébergées sur de terres de qualité agronomique moyenne qui explique leur vocation. En effet, ces sols sont propices à la culture des céréales ou le pâturage amélioré (non sensibles à l'érosion) et sont aptes aux pâturages améliorés, cultures vivrières traditionnelles et aux plantations forestières. Le climat communal est décrit en préambule du chapitre sur les risques mais il est à noter que cette qualité des sols est amoindrie par des précipitations faibles qui explique leur vocation principale d'élevage. Un quart du cheptel bovin calédonien est ainsi élevé sur la commune et la production bovine est classée dans les plus grande du territoire juste après celle de Bourail. Cette dernière est due à la mise en place de pâturages améliorés, à la sélection d'herbages résistant à la tique. En parallèle, des milliers d'ovins, caprins, de volailles et de cerfs sont également élevés à Boulouparis.

En parallèle, la plaine accueille également des exploitations céréalières dont la plus grande production se situe à la Ouenghi (1000 tonnes de maïs récoltés par an). C'est également dans cette plaine, que se situent les zones urbanisées, dont le développement urbain, avec la gestion de la ressource en eau constituent les principales menaces pour l'activité agricoles.

Les abords de la Ouenghi constituent une zone particulièrement importante d'un point de vue agricole car il s'agit des seules terres de bonne qualité agronomique. On y trouve d'ailleurs un certain nombre d'exploitations agricoles, le complexe de loisir des paillotes de la Ouenghi (hôtel, restauration et golf), ainsi que des résidences secondaires, installées sur des terres agricoles.

Le littoral est quant à lui propice à l'aquaculture qui est fortement développée sur la commune avec notamment l'installation de l'IFREMER qui veille notamment à la protection environnementale du littoral.

La vocation agricole de Boulouparis est détaillée dans le diagnostic de territoire. Ainsi, le présent chapitre a pour vocation de compléter ces données en analysant les cohabitations qui peuvent exister sur le territoire entre les exploitations agricoles et les différents écosystèmes en présence mais également les périmètres de protection des eaux et les risques naturels de la commune. L'objectif est d'apporter des informations sur les interactions potentielles de ces cohabitations.

Exploitations agricoles et écosystèmes d'intérêt patrimoniaux (EIP)

A l'image du développement urbain et agricole de la Nouvelle-Calédonie, les exploitations agricoles de Boulouparis sont en partie localisées sur des secteurs géographiques abritant des EIP protégés par le code de l'environnement. Il s'agit notamment des exploitations d'élevage de bovins On notera notamment les cohabitations suivantes¹⁶ :

- 26%, soit 35 ha de forêts sèches cohabitent avec des parcelles agricoles notamment à Bouraké,
- 4%, soit 274 ha de forêts humides cohabitent avec des parcelles agricoles notamment au niveau de la terre coutumière localisée au-dessus du Ouitchambo,
- 7%, soit 226 ha de mangroves cohabitent avec des parcelles agricoles notamment à l'embouchure de la Ouenghi.

Pour mémoire, 90% des forêts sèches (10% restant en zone NC), 13% des forêts humides et 94% des mangroves de Boulouparis sont classées en zone naturelle protégée (ND) par le PUD de 2013.

¹⁶Sources : DAVAR, DDR



A dire d'experts > Source : **CEN du 03.05.21**

« Cette cohabitation peut être dommageable pour les écosystèmes en présence, c'est pourquoi le plan d'urbanisme directeur de la commune joue un rôle important sur leur protection. **En effet, l'impact des onguets sur ces écosystèmes (EIP) est important et largement documenté¹. Les sous-bois qui jouent un rôle très important dans la régénération naturelle des forêts sont notamment piétinés et broutés par les ruminants** ».

Il est également à noter que les surfaces des exploitations agricoles sont définies sur la base de retours de terrain lors de projets suivis par la DDDT. En effet, comme les données datent de 2016 à 2020, la Province Sud confirme qu'elles sont représentatives des surfaces d'exploitation actives.

Exploitations agricoles et périmètres de protection des eaux (PPE)

Les exploitations agricoles de la commune sont également en grande partie localisées sur des périmètres de protection des eaux. En effet, l'installation des exploitations à proximité d'un cours d'eau tel que la Ouaménie ou encore la Ouenghi, permet de contribuer fortement à l'alimentation en eau potable utile pour l'irrigation et ou l'abreuvement des élevages. Boulouparis étant particulièrement touché par les phénomènes de sécheresse et de fortes chaleurs, cette utilisation de l'eau semble indispensable pour pérenniser les productions en place.

En parallèle et comme vu précédemment les surfaces communales littorales et une partie de la plaine sont impactées par les remontées du biseau salée qui engendrent une augmentation de l'utilisation de la ressource en eau collective (AEP). Ces facteurs cumulés ont un impact fort sur la consommation très élevée d'eau potable communale.

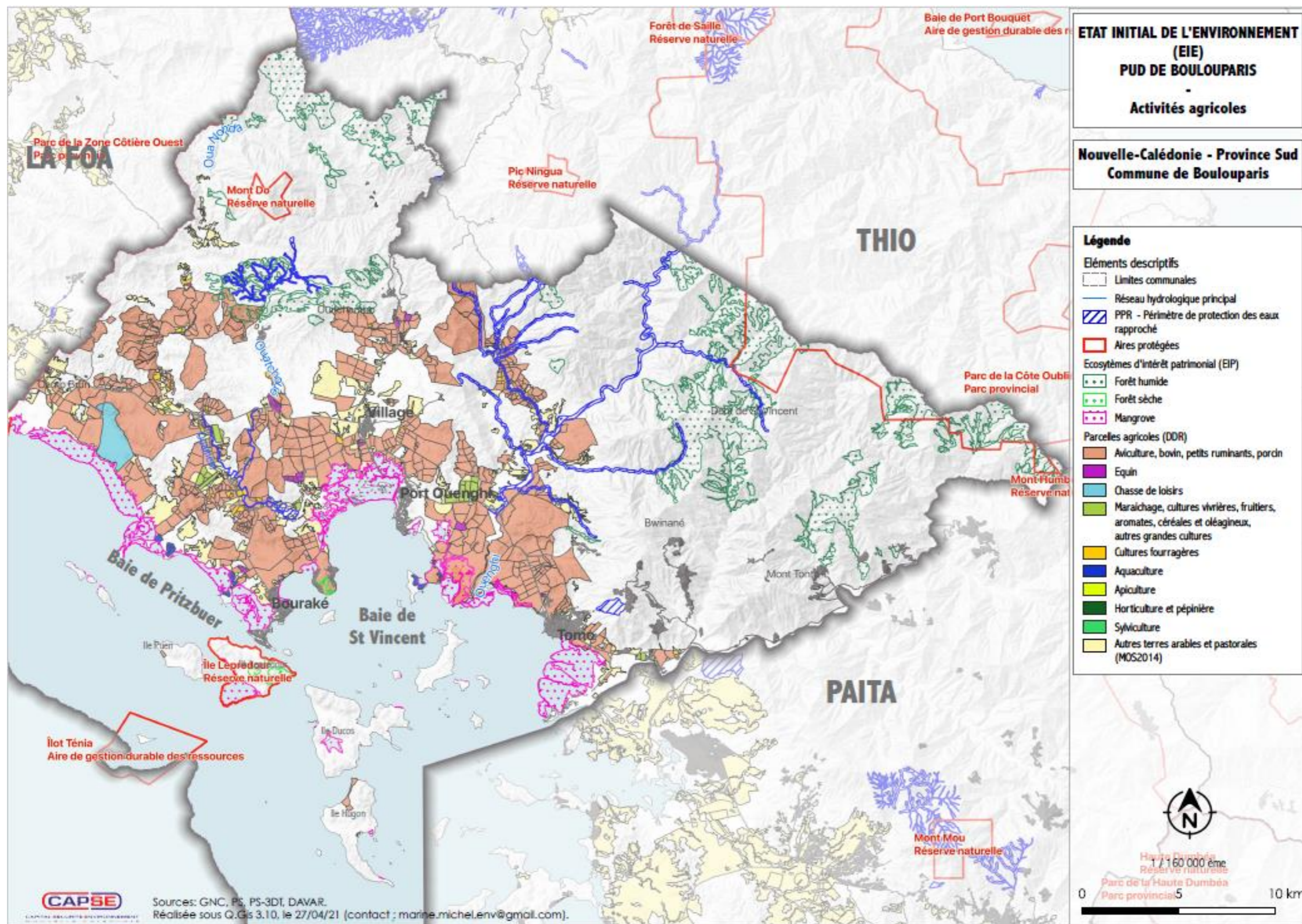
La cohabitation des exploitations avec les PPE est répartie comme suit :

- 95% des exploitations sont localisées sur des périmètres de protection des eaux éloignés,
- 2 ha exploités sont situés sur 2 périmètres de protection des eaux immédiats,
- 1%, soit 252 ha exploités sont situés sur 4 périmètres de protection des eaux rapprochés notamment au Nord de la branche ouest de la Ouenghi.
- 4% des exploitations sont situées en dehors des PPE.

Cette superposition ainsi que les espèces potentiellement envahissantes présentent en amont expliquent en partie certains résultats d'analyse de la ressource en eaux. En effet, la présence de paramètres biologiques (E. Colis, phosphore, ...) dépassant les seuils métropolitains au niveau des 3 stations de prélèvements de la Ouenghi sont des indicateurs de présence d'espèces animales et d'utilisation de produits phytosanitaires agricoles.

Exploitations agricoles et risques

Les exploitations agricoles situées le long du littoral, dans la plaine et le long des lits principaux des différents cours d'eau. Ces localisations, peuvent être impactées par des risques naturels tels que les risques inondation, montée des eaux, glissement de terrain, érosion, éboulement et dans une moindre mesure, tsunami et forte houle.



Carte 14 : Activités agricoles de la commune, données d'avril 2021, source : DDR, formatage CAPSE



6 RISQUES

Contexte réglementaire applicable à l'EIE-RIE : Article LP 111-2 du CUNC, § f) la prévention des risques naturels prévisibles, des risques technologiques, des pollutions et des nuisances de toutes natures.

Définitions : L'ensemble des risques qui sont traités dans les chapitres suivants sont caractérisés pour la commune de Boulouparis en les mettant en perspective dès que possible par rapport au reste du territoire calédonien. Certains risques font partis des risques majeurs qui se définissent par la possibilité d'un événement d'origine naturelle ou anthropique (qui résulte de l'activité humaine), dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société. Les trois types de risques ci-dessous sont traités :

- **Le risque naturel** qui se définit comme tout risque lié aux phénomènes naturels tels que feux de forêts, inondations, mouvements de terrain, cyclones, séismes, ... Comme ils sont intimement liés au climat, le premier chapitre est consacré.
- **Le risque sanitaire** qui caractérise les risques susceptibles d'affecter la santé de la population. Par exemple : risque de canicule, risque d'épidémie (dengue, grippe aviaire, chikungunya...).
- **Le risque technologique** est un événement accidentel se produisant sur un site industriel ou lors d'un transport de matières et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens ou l'environnement. Par exemple : accident lors d'un transport de matière dangereuse, accident industriel, accident chimique...

Depuis le 1er janvier 2014, la compétence en matière de sécurité civile est dévolue à la Nouvelle-Calédonie par le biais de la direction de la sécurité des risques et de la gestion des crises (DSCGR) et son service de planification des risques technologiques et naturels (SPRTN). Dans son avis du 31.10.2017, le Conseil d'État précise en particulier que la prévention des risques incombe à ce titre à la Nouvelle-Calédonie. Ainsi, la DSCGR a publié en 2016, le dossier sur les risques majeurs (DRM) en définissant ceux qui impactent les différentes communes du territoire.

Les communes élaborent quant à elles leurs plans communaux de sauvegarde (PCS).



6.1 CLIMATOLOGIE DE BOULOUPARIS

Climat et tendances en Nouvelle Calédonie

La Nouvelle Calédonie se situe dans la zone intertropicale au nord du tropique du Capricorne qui est caractérisée par un climat tropical tempéré par les influences océaniques. Quatre saisons peuvent être identifiées même si le territoire est poétiquement qualifié d'île de l'éternel printemps :

- Un été austral de novembre à avril aussi appelé saison chaude.
La région climatique abritant la grande terre reçoit beaucoup plus de rayonnement que le reste du globe. De fait, de fortes chaleurs sont recensées durant la période chaude estivale. La température ressentie durant cette période est très élevée car l'humidité de l'air et la hausse des températures viennent amplifier la sensation de chaleur. Cette saison est propice à la formation de cyclones et de dépressions tropicales.
- Un hiver de mai à septembre correspondant à la saison fraîche où, les normales de températures minimales approchent 15° dans les zones les plus froides.
- Première intersaison de septembre à novembre correspondant à la saison sèche.
- Deuxième intersaison d'avril à mai où les températures et la pluviométrie chutent.

La Nouvelle Calédonie est également concernée par le phénomène ENSO qui 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 ENSO : la phase neutre, la phase El Niño et la phase La Niña. Depuis octobre 2020, le territoire est soumis à un épisode La Niña qui engendre des températures plus élevées, plus de précipitations et une activité cyclonique un peu plus importante.

Climat et contexte historique de Boulouparis

La commune de Boulouparis compte 4 stations météorologiques supervisées par météo nc :

- 2 climatologiques : BOULOUPARIS_DOUBLE et LA OUENGI
- 2 automatiques : BOURAKE et BOULOUPARIS

Les fiches climatiques associées permettent de synthétiser les tendances détaillées ci-dessous. L'objectif de ces chapitres est de contextualiser les données de la commune en les mettant en perspective à l'échelle de la Province sud ou du territoire en fonction des données disponibles.

Les tendances détaillées dans les chapitres suivants s'expliquent notamment par la topographie de Boulouparis avec un littoral protégé par la baie de St Vincent et ses îlots. A partir du littoral, s'étend une grande et large plaine agricole et d'élevage où la végétation est peu présente, ce qui renforce entre autres, la sensation de chaleur. A noter que moins de 50% du territoire de Boulouparis est recouvert d'espaces naturels (hors sols nus, dégradés, anthropisés, savanes et zone cultivée de labour, de plantation et verger). La plaine s'étend jusqu'aux pieds d'un relief pentu qui forme la chaîne centrale de la Nouvelle-Calédonie. Cette évolution spatio-temporelle de la commune en termes d'activité et donc d'aménagement de son territoire influence le climat de la commune.

Pluviométrie

La Calédonie est concernée par le phénomène atmosphérique de la zone de convergence du Pacifique sud (ZCPS) de façon intermittente entre novembre et mars, ce qui explique la pluviométrie estivale.

Le relief de la chaîne, les vents dominants et la convection sont des phénomènes météorologiques qui expliquent les différences géographiques des pluviométries en Nouvelle Calédonie. Ainsi, la côte ouest est moins arrosée que la côte est ; Le cumul des précipitations à Boulouparis (823mm) se situe dans la moyenne basse de la côte ouest (800mm à 1200mm) car la commune est sous le vent par rapport à la chaîne. En complément, le graphique met en exergue le fait que les courbes vertes sont en dessous de la courbe bleue présentant la moyenne de 50 stations météorologiques de la Nouvelle Calédonie, notamment en été de novembre à avril où la commune est deux fois moins arrosée.

Le cycle de pluviométrie annuel de Boulouparis est cohérent avec la répartition saisonnière de la Nouvelle Calédonie, soit une période pluvieuse en été et une période sèche en hiver d'août à octobre. Les hauteurs maximales de précipitation sont enregistrées à Boulouparis en février 2009 avec 190,5mm de pluie et en mars 1996 à la Ouenghi avec 180,7mm. Bouraké semble être la zone recensée étant la moins impactée par les précipitations avec une pluviométrie ≤ 50 mm durant 4 mois sur 12 et ≤ 80 mm toute l'année sauf en mars.

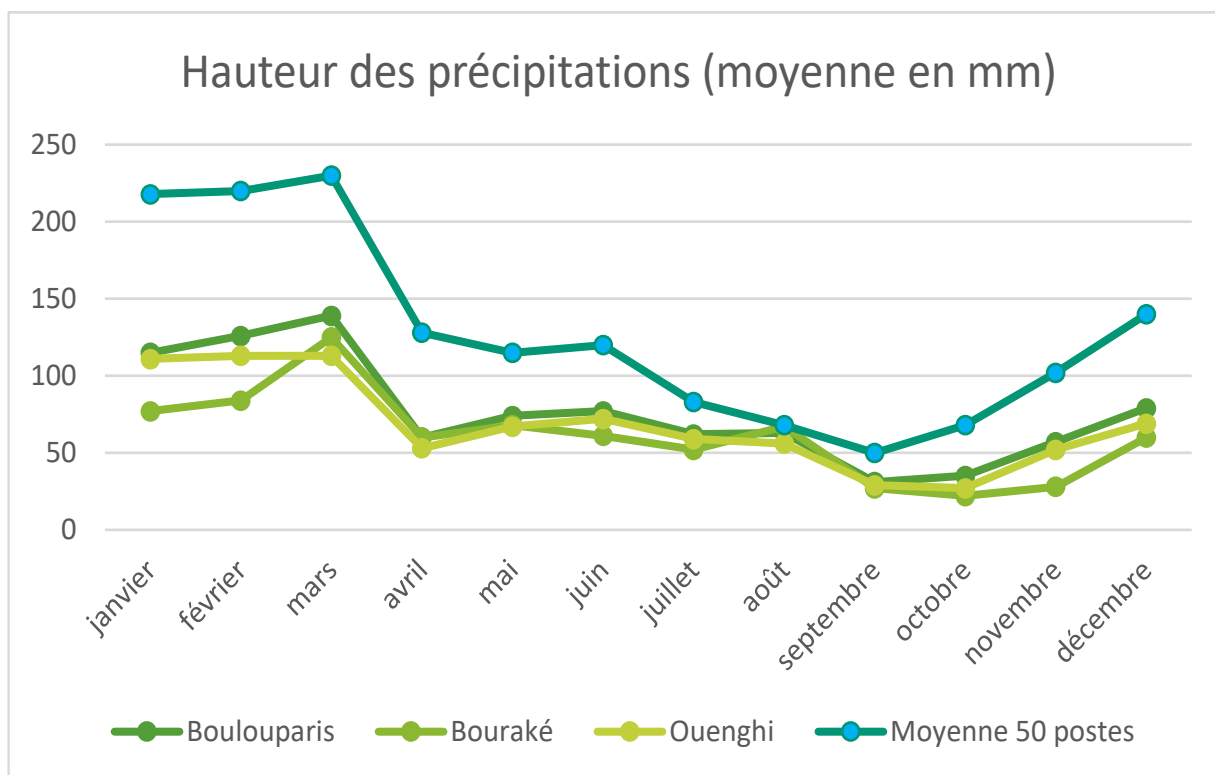


Figure 12 : Courbes des hauteurs moyennes des précipitations, sources : météo.nc

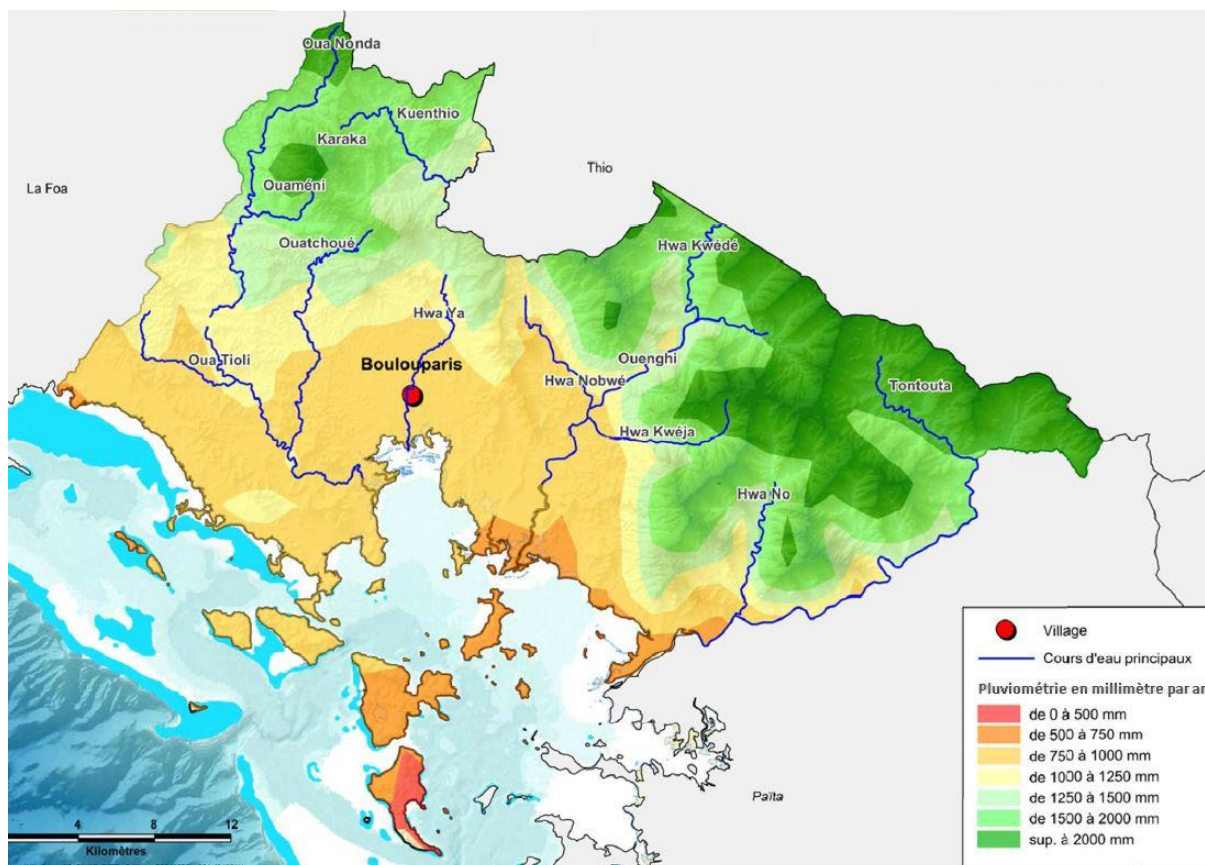


Figure 13 : Carte des précipitations annuelles Boulouparis, source : DDR, diagnostic agricole 2015

Les vents

La commune de Boulouparis est protégée en partie par la chaîne de l'alizé, vent de secteur est à sud-sud-est établie à au moins 5m/s et soufflant de manière régulière. Par sa configuration (présence d'îlots), le fond de baie de Saint-Vincent est relativement bien protégé des alizés.

A Bouraké, la vitesse du vent moyennée sur 10 minutes oscille entre 4,5m/S en août et 5,4m/s en novembre. On peut en déduire que l'alizé est plutôt faible pour les 7 mois relevés sur 12. A noter néanmoins, que le mois de mars enregistre 9,2 jours avec des rafales pouvant aller jusqu'au record enregistré de 45,2m/s en avril 2017 et 76km/h en instantané durant la dépression de juillet 2003.

Comme toutes les autres communes de la côte ouest, elle est également sujette aux vents d'ouest de la saison fraîche (juillet à août) qui peuvent être violents (<40 nœuds) lors des passages des fronts froids issus des dépressions qui se forment au pôle sud. Le nombre d'occurrence de ces « coups d'ouest » est plus fort dans le sud que dans le nord.

Les vents cycloniques se produisent lors des dépressions subtropicales et font parties des événements climatiques les plus violents en Nouvelle Calédonie.

La rose des vents de Bouraké est typique de la côte ouest avec des vents faibles et de secteur est la nuit, puis une rotation vers le sud accompagnée d'augmentation progressive de la vitesse jusqu'en début d'après-midi. Ensuite, le vent tourne vers l'est et sa vitesse diminue progressivement.

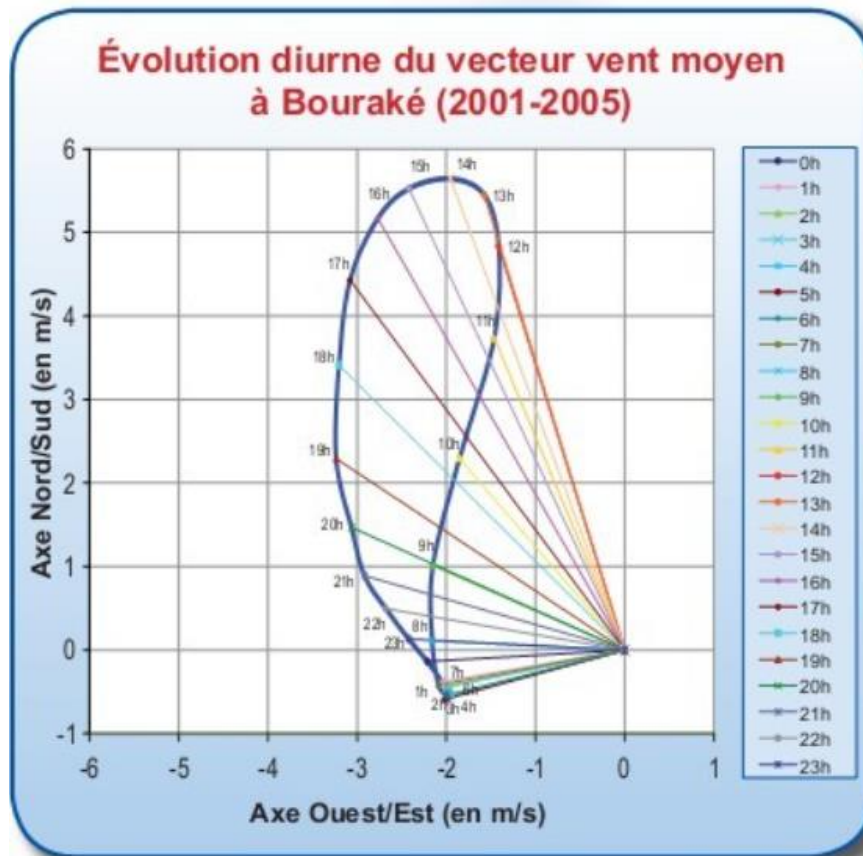


Figure 14 : Direction journalière du vent à Bouraké, sources : météo.nc

Température

L'altitude est la caractéristique géographique qui engendre le plus de variation de température en Nouvelle-Calédonie même si la proximité de la mer, le relief et la composition des sols jouent également un rôle. Le réchauffement climatique mondial impacte également le territoire avec une hausse des normales minimales et maximales des températures relevées.

Les températures les plus élevées sont relevées en été et notamment sur la côte ouest. La station de Bouraké détient d'ailleurs le record de la température la plus élevée du territoire atteignant 38,7°C en 2002 et 2004. La température minimum la plus faible de 8°C relevée à la Ouenghi est supérieure au record minimal de Bourail de 2,3°C.

Les courbes colorées ci-dessous illustrent les moyennes de température relevées uniquement sur la station de Bouraké. On constate qu'elles suivent toutes la tendance de la moyenne des stations de Nouvelle Calédonie avec environ 2°C de plus tout l'année sur la commune.

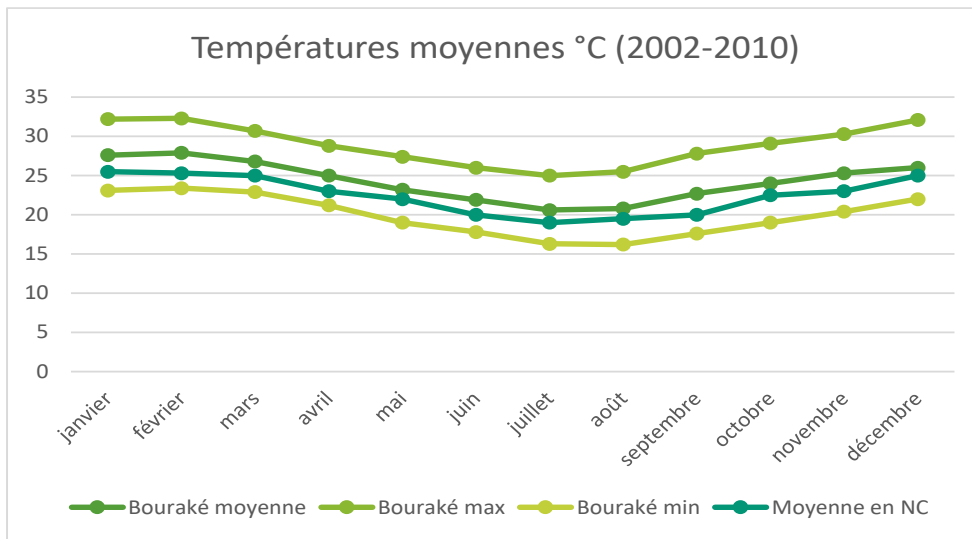


Figure 15 : Courbes des températures moyennes, sources : météo.nc

Selon le dossier sur les risques majeurs et le plan de sauvegarde communal, les secteurs concernés par la sécheresse sont principalement Bouraké et Ouitchambo.

Mesures de prévention et d'alerte

Le centre météorologique de Météo-France de Nouvelle-Calédonie publie quotidiennement sur son site internet (www.meteo.nc) des cartes de vigilance à quatre niveaux de couleurs ci-dessous, notamment pour les phénomènes de pluies et d'orages.

	Pas de vigilance particulière
	Le niveau jaune signale des risques habituels pour la saison et ne concerne que les professionnels
	Le niveau orange prévoit des phénomènes dangereux
	Le niveau rouge est déclenché lors de phénomènes d'intensité exceptionnelle, l'alerte est maximale

La sécurité civile émet un avis de vigilance auprès des mairies et des populations dès lors que le niveau orange est atteint.

6.2 RISQUES NATURELS

Le dossier sur les risques majeurs met en exergue les risques naturels suivants pour Boulouparis : cyclones, feux de forêt, EMD, Inondation, Mouvement de terrain, Séismes, Tsunamis, ... Ils sont détaillés dans les chapitres ci-dessous avec les données connues qui ont pu être collectées et contextualisée.



6.2.1 Synthèse analytique des enjeux liés aux risques naturels

La synthèse ci-dessous hiérarchise les risques naturels selon leur degré de cotation des enjeux environnementaux.

Eléments du diagnostic à retenir :

Aléas inondations forts définis pour les secteurs de la Ouaya, Tomo et Ouenghi. Inondations potentielles vers la Ouaménié et crues cycloniques Identifiées.

Reliefs pentus, érodés notamment par les mines qui peuvent engendrer des aléas géologiques déjà identifiés sur le secteur de la Ouenghi et Tomo.

Risque de feu très important sur toute la commune qui est amplifié par sa sécheresse et ses coûts d'ouest

Probabilité forte et moyenne de présence d'amiante environnementale sur les reliefs érodés et notamment à l'est ou des mines sont actives.

Risques cyclone et tsunami très fort entre-autres sur le littoral (Bouraké, Tomo, Port Ouenghi).

Enjeux environnementaux :

Affiner et élargir la connaissance des aléas inondation et géologiques sur toute la commune.

Préserver, développer et restaurer les écosystèmes patrimoniaux et la végétation qui participent à limiter la sécheresse et donc les feux.

Protéger les reliefs de la commune qui hébergent des EIP et une forte biodiversité qui aident à stabiliser les sols.

Cotation des enjeux :

Cotation environnementale : **FORT**

Impact sur la révision du PUD : **FORT**

Eléments du diagnostic à retenir :

Précipitations de Boulouparis dans la moyenne basse de la PS contrairement aux températures qui sont élevées posant des soucis de sécheresse.

Îlots impactés pour les fortes houles et l'érosion du trait de côté.

L'érosion touche également les reliefs.

Enjeux environnementaux :

Economiser et préserver la qualité de la ressource en eau potable.

Préserver les EIP marins et restaurer les îlots remarquables.

Cotation des enjeux :

Cotation environnementale : **MOYEN**

Impact sur la révision du PUD : **FAIBLE**

Eléments du diagnostic à retenir :

Risque d'impact lié à la foudre relativement faible (Ng=0,5 à Tontouta contre 1,2 en métropole)

Baie et plaine protégées des alizés.

La houle lagonaire n'atteint pas le rivage.

Faible courantologie de la baie.

Sismicité locale faible mais non négligeable (séisme d'intensité 4 à Boulouparis)

Enjeu environnemental :

Conserver l'état environnemental des îlots et des récifs barrière qui protègent le rivage et de fait la majeure partie de la population de la commune

Cotation des enjeux :

Cotation environnementale : **FAIBLE**

Impact sur la révision du PUD : **FAIBLE**



6.2.2 Inondations

Risques liés aux aléas inondation

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors de l'eau. Il peut s'agir de l'apparition d'une crue, d'un ruissellement, d'une remontée de nappe phréatique ou d'une submersion marine à l'origine de l'inondation. Ce risque est directement lié aux précipitations et conditions météo-marines. Les populations, habitations, bâtiments et infrastructures (notamment STEP, ponts et stations-services) qui sont soumis aux risques d'inondation sont localisés dans les lits des cours d'eau, ainsi que dans des zones en contrebas ou dans des cuvettes.

Localisation des zones inondables et des aléas connus

Secteur géographique limitrophe concerné par ce risque : Tontouta

Le service de l'eau (SDE) de la direction des affaires vétérinaires alimentaires et rurales (DAVAR) a la charge de caractériser et de localiser les zones inondables de la Nouvelle Calédonie. Ces cartographies participent à la définition des règles de constructibilité en zones inondables qui sont actuellement règlementées par la délibération n°29-2006/APS du 27.07.2006. Elle permet de classer les parcelles où des règles de constructions sont applicables en fonction des aléas potentiels qui peuvent être très fort, fort, faible/Moyen. Elle s'impose principalement pour les secteurs soumis en aléas très fort, pour les aléas de moindre envergure, la possibilité est laissée aux ménages de construire sur pilotis.

La cartographie ci-dessous présente la synthèse des études hydrauliques et hydrogéomorphologiques en vigueur sur Boulouparis en date du 04 février 2021. Les études hydrauliques déterminent les aléas (forts, moyens ou faibles) d'inondation et les études hydrogéomorphologiques identifient les aléas d'inondabilité potentiels.

Les aléas sont définis sur les secteurs géographiques Ouaya (Hwa Ya), Tomo et Ouenghi comme suit :

- le bassin versant de la rivière Ouaya dont la partie urbanisée concerne principalement le village de Boulouparis (étude révisée en février 2018),
- le bassin versant des rivières Chaberongo et Bagha ainsi que les deux thalwegs à proximité de Tomo (étude réalisée en mars 2012). L'impact de la rivière Tontouta est aussi identifié à Tomo;
- le bassin versant de la rivière Ouenghi à proximité d'une zone d'habitation et de tourisme (étude juin 2008).
- Les premières études hydrogéomorphologiques sur Tomo et Tontouta remontent à juin 2003. Elles identifient des aléas et des cônes de déjection sur Tomo.
- Une étude hydraulique de janvier 2000 a été réalisé à Tontouta et en 2003 sur la Ouaménie.

Deux zones sont concernées par les inondations potentielles au niveau du bassin versant de la Ouaménie et ses affluents (Oua Tiolo et Oua Nonda) à l'ouest du village. La commune souhaite réaliser des études complémentaires sur ces secteurs géographiques pour caractériser l'aléa dans les zones qu'elle a identifiée comme sensibles.

Des crues sont constatées par la commune notamment aux ponts Ouaménie, Anderson, Kouergoa, Nissirah, Ouenghi, Fonwhary, au niveau de l'entrée de la RP4 et de Tontouta rivière. Une enquête historique des crues, réalisée en 2004 par la DAVAR, ajoute également que des crues ont eu lieu sur les RT1, RT4, la route de Bouraké et que les côtes les plus élevées ont été relevées lors des passages des cyclones Anne le 13 janvier 1988 et Erica le 14 mars 2003.

Le périmètre de ces études ne couvre pas toute la commune et ne prend donc pas en compte toutes les zones concernées par le développement urbain, en particulier sur le village. Les études ne sont donc

pas exhaustives et ne permettent pas d'affirmer avec certitudes que ces risques ne sont pas présents dans d'autres zones.

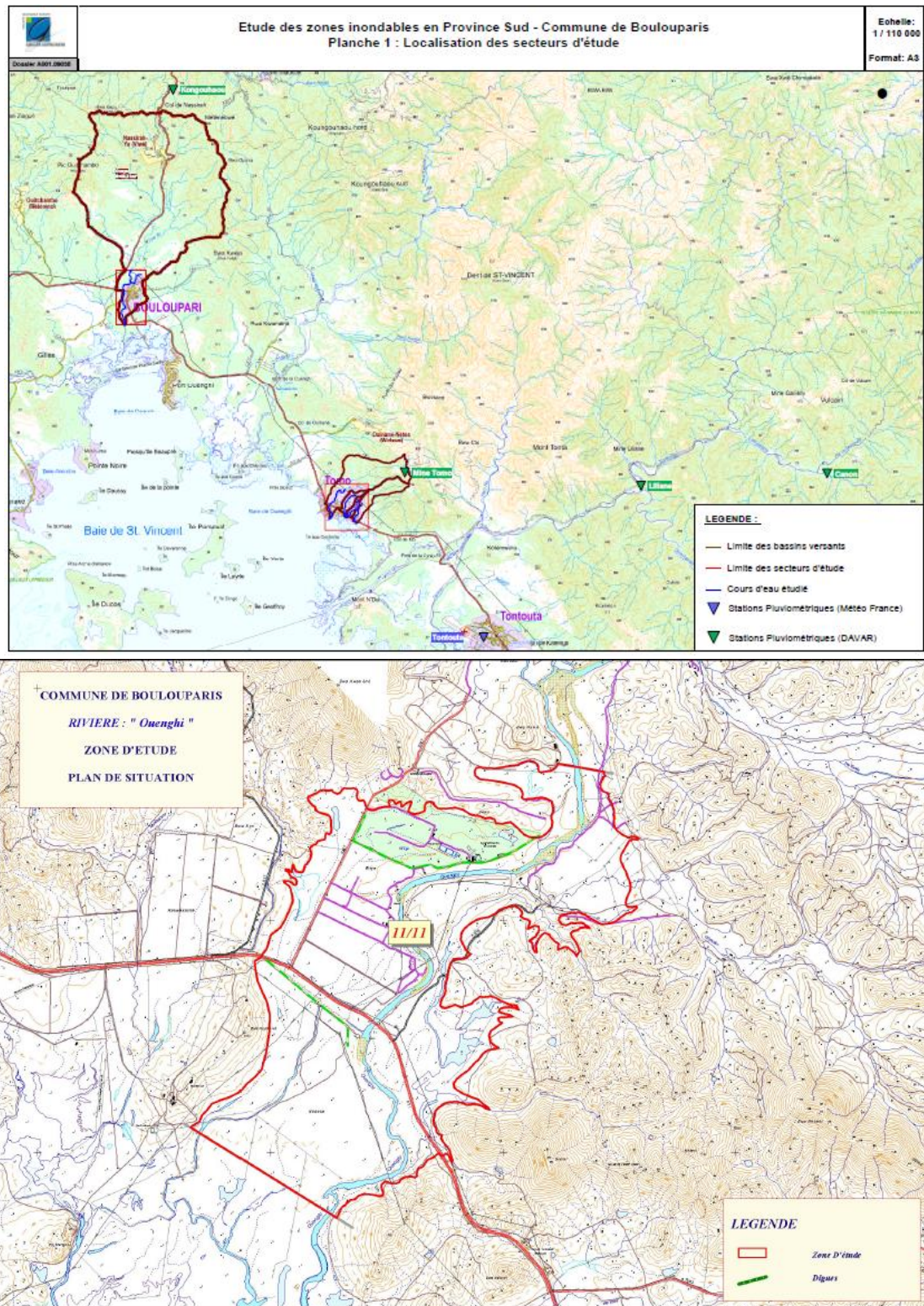
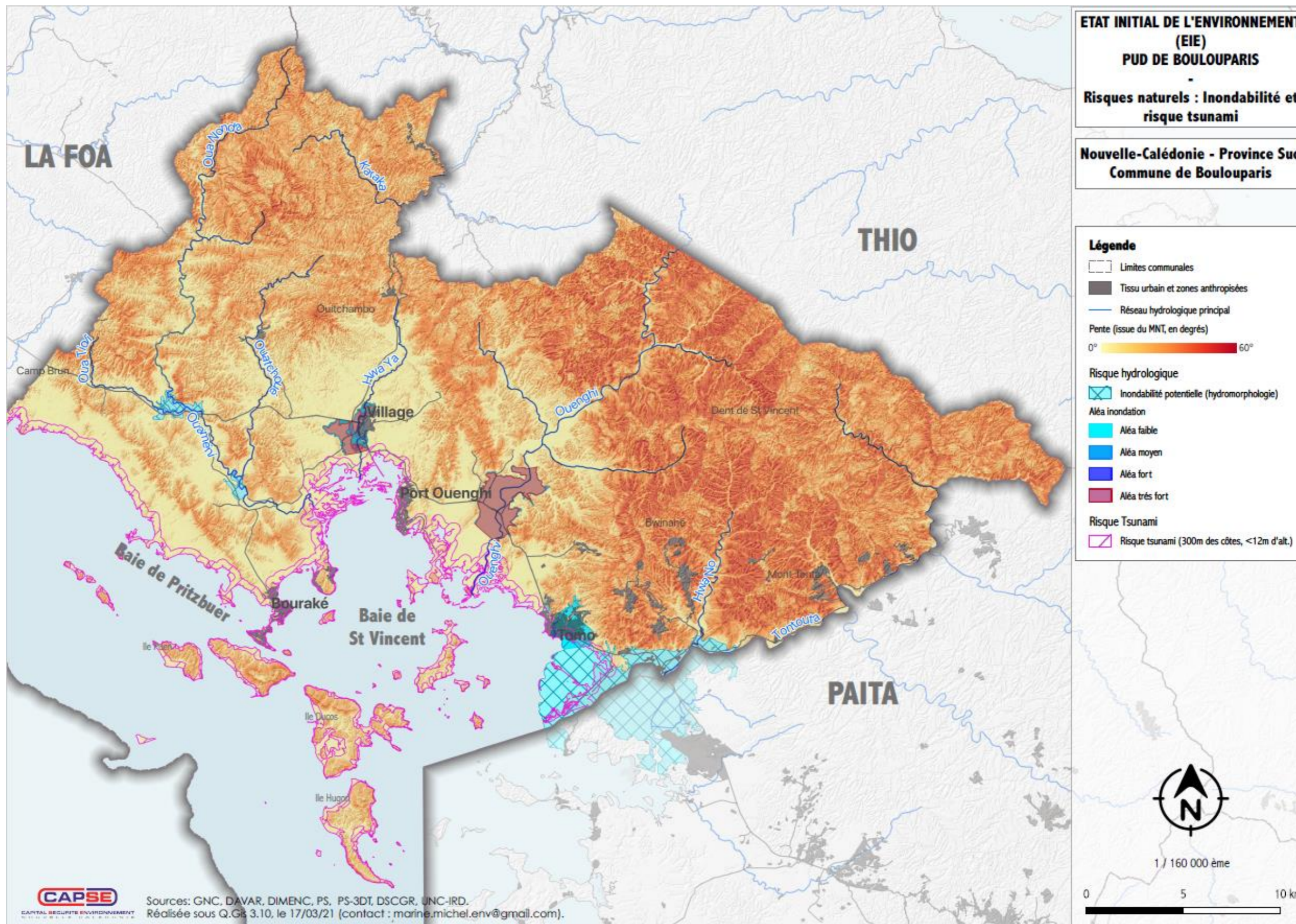


Figure 16 : Bassins versants concernés par les 3 des rivières de Boulouparis (source : études hydrauliques Soproner, DAVAR)



Carte 15 : Zones inondables connues à Boulouparis, Sources : GNC, DAVAR, DIMENC, PS, PS-3DT, DSCGR, UNC-IRD., formatage CAPSE



6.2.3 Fortes pluies, orages, foudre et vents violents

Risques liés aux fortes pluies et orages

En météorologie, on regroupe dans le terme « précipitations » tout ce qui tombe des nuages sous forme liquide ou solide ainsi que la rosée. En Nouvelle-Calédonie, il s'agit principalement de pluies car les quantités associées à la rosée sont faibles et les cas de grêle sont exceptionnels.

Pour les météorologues, il y a orage lorsque le tonnerre est perceptible. Les orages sont des phénomènes qui se produisent exclusivement dans les cumulonimbus. Ils sont fréquemment accompagnés de fortes averses et de rafales de vent, de trombe ou de tornades.

Même si les précipitations de Boulouparis sont dans la moyenne basse en Nouvelle-Calédonie, c'est un risque assez fréquent et exceptionnellement très destructeur affectant toute la commune. En effet, la végétation peu présente dans les plaines et sur le littoral, les pluies impactent directement des sols plus secs plus propices à générer des inondations. Il concerne surtout les zones basses, sujettes aux inondations et aux crues soudaines ainsi que les zones montagneuses, sujettes aux éboulements, glissements de terrain tels que les massifs boulouparisiens. Toute la population, les habitations et bâtiments se trouvant en bord de mer, à proximité de cours d'eau, des zones inondables et des zones ayant un risque de mouvement de terrain sont soumis au risque de fortes pluies et orages.

Foudre

La foudre est un phénomène naturel, présent lors de phénomènes orageux, assimilable à un courant électrique, pouvant avoir sur les matériaux des effets directs (coup de foudre) ou des effets indirects (montées en potentiel générant des amorçages, ondes électromagnétiques induisant des tensions...).

La sévérité des risques de foudre dans une région est caractérisée par un ensemble de critères dont les plus utilisés sont :

- Le niveau kéraunique qui est le nombre de jours d'orage par an ;
- La densité de foudroiement qui est le nombre de coup de foudre au sol par km² et par an.

Niveau kéraunique : il est enregistré par Météo France sur la période 1984-2003 à la station météorologique de Tontouta est de 10,3 jours par an. A titre d'information, le niveau kéraunique moyen en France métropolitaine est estimé à 20 (source : METEORAGE).

Densité de foudroiement Ng : Lorsque l'on ne connaît pas la densité de foudroiement (ce qui est le cas pour la Nouvelle-Calédonie en général) une approximation peut être faite avec la relation : $Ng = 0,05 Nk$. D'après le niveau kéraunique observé à Tontouta ($Nk = 10,3$), on estime la densité de foudroiement à environ 0,5 coups de foudre/km²/an. A titre d'information, la densité moyenne de foudroiement en France métropolitaine est estimée à 1,2 (METEORAGE). Ces chiffres confirment que le risque d'impact lié à la foudre est relativement faible à Tontouta. Il peut donc être estimé que ce risque est également faible sur la commune de Boulouparis.

Risques liés aux vents violents

Le vent fort (non cyclonique) est caractérisé par la direction et la vitesse (ou force) du déplacement horizontal de l'air. C'est un risque peu fréquent et moyennement destructeur, sauf dans les cas de dépressions subtropicales où les vents sont parfois violents. Les vents violents représentent plus un risque individuel que collectif.



A Boulouparis, lors du cyclone Cook en avril 2017, des rafales ont été mesurées à 163km/h à Bouraké. A noter que les vents générés par le cyclone Erica en 2003 ont été enregistrés avec des rafales à plus de 230km/h à Koniambo. Toute la population, les habitations et bâtiments de l'ensemble de la commune sont donc concernés par ce risque. Le phénomène de cabanisation du littoral décrit dans le diagnostic du PUD met en exergue le fait que les populations qui sont hébergées dans ces habitats construits en structures légères sont particulièrement sujettes à ce risque.

6.2.4 Cyclones, tsunamis et forte houle

Le littoral soumis aux risques

La DIMENC a en charge l'évaluation des risques naturels liés au littoral et donc des aléas côtiers potentiels. Dans ce cadre, elle porte une attention particulière aux effets littoraux (submersion marine, fortes houles, tsunamis, ...) liés aux changements climatiques qui influent sur l'érosion et le recul du trait de côte. C'est dans ce cadre que le service géologique de la Nouvelle-Calédonie (SGNC) de la DIMENC a mis en place, dès 2013, l'Observatoire du Littoral de Nouvelle-Calédonie (OBLIC).

Le SGNC a également développé, en collaboration avec le BRGM, la thématique « littoral », en réalisant des études techniques et scientifiques ayant pour objectif d'apporter aux collectivités une expertise en termes de problématique et risques littoraux.

Risques liés aux cyclones

Les cyclones sont parmi les plus dévastateurs des phénomènes météorologiques. Ils représentent un risque majeur pour l'ensemble des zones intertropicales, et notamment en Nouvelle-Calédonie. La période cyclonique s'étend généralement de novembre à avril.

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. A noter dans le graphique ci-dessous que 19 cyclones ont touché la Nouvelle-Calédonie au cours des 10 dernières années.

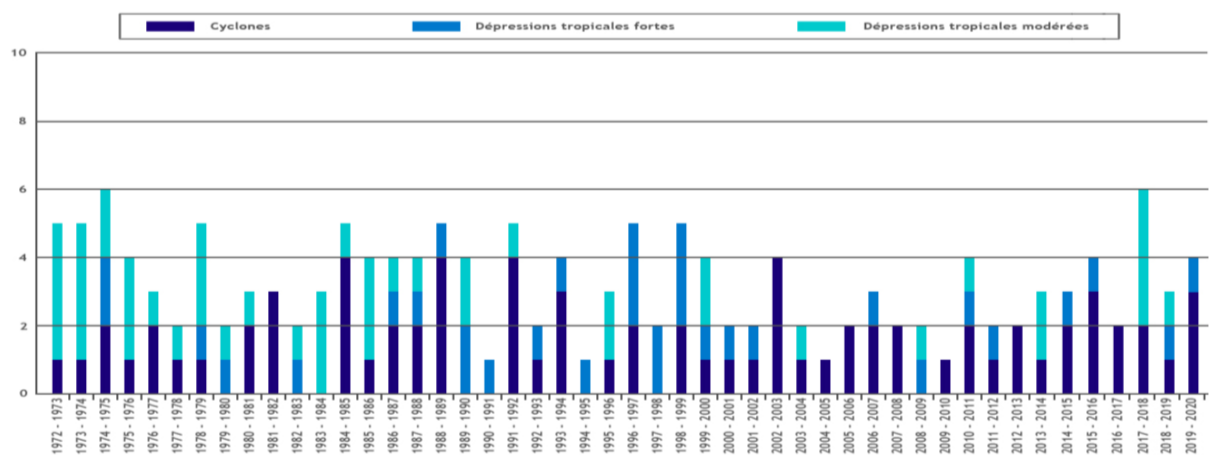


Figure 17 : Nombre de phénomènes tropicaux par saison en NC, source : météo.nc

En période cyclonique, le gouvernement par le biais de la sécurité civile, mènent une campagne d'information visant à sensibiliser et à rappeler les consignes de sécurité lors de phénomènes



cycloniques. Les prévisions météorologiques émises par Météo-France NC, sont une aide à la décision incontournable pour mettre à l'abri les populations. Celles-ci définissent les probabilités de trajectoires des cyclones avec des délais de temps suffisants.

Il n'existe pas de sirènes avec un signal d'alerte propre au risque cyclonique en Nouvelle-Calédonie mais la commune de Boulouparis suit les procédures d'alerte du dispositif ORSEC « risques cycloniques » de Nouvelle-Calédonie. En effet, aujourd'hui l'arrêté encadrant le signal d'alerte en NC est l'arrêté N°2017-008196/GNC-Pr du 31 juillet 2017 relatif au signal d'alerte en Nouvelle-Calédonie (Cf. PJ). Cet arrêté clarifie les différents signaux d'alerte présents sur le territoire et définit les 4 stades d'alerte sont donc les suivants :

- Préalerte : un cyclone est entré dans la zone d'observation météorologique intéressant la Nouvelle-Calédonie. « Soyez attentifs ! »
- Alerte 1 : le cyclone approche et sera là dans moins de 18 heures. "Préparez-vous ! »
- Alerte 2 : le cyclone va frapper dans moins de 6 heures. "Protégez-vous ! »
- Phase de sauvegarde : le cyclone s'éloigne : c'est la phase de sauvegarde. "Restez vigilants ! »

Le centre de secours du SIVM Sud met à disposition du personnel sur la commune en cas de nécessité.

A Boulouparis comme le reste du territoire, le cyclone est un risque majeur avec des conséquences extrêmement destructrices, notamment lorsque les effets du vent, de la pluie, de la marée de tempête et de la houle cyclonique se conjuguent. Les parties basses du littoral et les plaines sont donc les zones où le risque est le plus important. Pour rappel des vents violents ont été mesurés à Bouraké durant le cyclone Cook et des crues importantes ont été identifiées lors des cyclones Anne et Erica (cf. chapitres dédiés). Le tableau ci-dessous synthétise les cyclones qui ont particulièrement touchés la commune avec des chiffres représentatifs de leurs intensités (liste non exhaustive) :

Cyclones	Niran	Cook	Erica	Anne	/
Date	01/03/2021 07/03/2021	07/04/2017 14/04/2017	13/03/2003 14/03/2003	12/01/1988 13/01/1988	24/02/ 1932
Données	Catégorie IV Vent : rafales max à Bouraké à 163 km/h	Vent : rafales max à Bouraké à 163 km/h	Crue Chabérongo Inondations d'habitations jusqu'à 30 cm	Crue Ouenghi habitations légères détruites	Crue Tontouta (+7,40m).

Figure 18 : Cyclones ayant impacté Boulouparis, sources : DAVAR, météo.nc, formatage CAPSE



Risques liés aux tsunamis

Le tsunami (ou raz de marée) est une série de vagues de grande période se propageant dans l'océan. Ces vagues sont générées par des mouvements du sol dus essentiellement à des séismes sous-marins. Les éruptions volcaniques sous-marines ou les glissements de terrain peuvent également créer des tsunamis. Ces vagues se propagent en eau profonde à une vitesse pouvant dépasser 800 km/h. Lorsqu'elles atteignent les eaux peu profondes du littoral, elles sont freinées et leur amplitude augmente. Il en résulte un envahissement par la mer, brutal et plus ou moins important, des zones littorales.

Le système d'alerte actuel de Nouvelle-Calédonie est basé sur les directives du plan ORSAC « Tsunami ». L'IRD, soutenu par le gouvernement, travaille depuis 2018 sur un projet réalisé nommé TSUCAL dont l'objectif est de mettre à disposition de la DSCGR les outils d'évaluation du risque Tsunami.

La seule donnée géoréférencée existante sur le risque tsunami et l'aléa associé est disponible gratuitement sur le portail de l'information géographique de la Nouvelle-Calédonie (www.georep.nc). Toutefois, cette information dénommée « analyse du risque tsunami » a été créée en mars 2011 par la croix rouge française et n'a pas fait l'objet d'une consultation des institutions. Elle permet la présentation d'un indice de l'intensité du risque tsunami sur l'ensemble de la Nouvelle-Calédonie suivant une méthodologie simple mais non affinée. En effet, cette méthodologie prend en compte de façon purement empirique, l'altitude et la distance à la côte : plus on est proche de la côte et à une altitude faible, plus l'intensité de l'aléa est importante.

Néanmoins, la population est considérée comme étant en sécurité si cette dernière est située en zone refuge. Ainsi si l'on se réfère aux valeurs d'altitude et de distance par rapport à la côte du projet ainsi qu'à la cartographie exposant l'intensité de l'aléa tsunami, la commune est concernée par :

- une zone d'aléa d'intensité faible impactant les zones urbaine,
- une zone d'aléa d'intensité moyenne et forte sur tout le littoral qui recouvre tout le DPM.

A l'échelle de la commune de Boulouparis, les risques tsunami les plus élevés (risque très fort) sont situés à faible altitude et à proximité des côtes comme à Bouraké, Tomo ou encore Port-Ouenghi même si la baie de St Vincent est protégée par sa barrière de corail et ses îlots. Le risque diminue et devient inexistant au sein des terres, hormis au niveau du lit majeur des rivières de la Ouaya, Ouenghi ou Tontoua au sein desquels un risque tsunami faible est observé jusqu'à la route territoriale (RT1).

A dire d'experts > Source : **Mme Brasseur, DSCGR, le 22.01.2021** :

« Les secteurs pour le **risque tsunami** : actuellement la population est considérée comme étant en sécurité face au risque tsunami si elle est située en zone refuge : **tous les points d'altitude supérieurs à 12 mètres et/ou situés à plus de 300 mètres de la côte**, à l'écart de tout cours d'eau en vallée encaissée.

Selon le plan topographique de la commune, plus de 90% de sa surface est considérée comme étant en sécurité. Une zone de refuge est définie par la mairie au sud du village de Boulouparis.



Risques liés aux fortes houles

La houle est un mouvement ondulatoire de la surface de la mer qui est formé par un champ de vent éloigné de la zone d'observation (vent lointain). On considère que la houle est forte lorsque les vagues sont comprises entre 2,5 et 4m. La houle s'amortit à mesure qu'on s'éloigne du lieu où elle s'est formée. Dans la baie de Saint-Vincent et plus particulièrement en fond de baie, la houle lagonaire n'atteint pas le rivage.

Le risque est donc surtout porté par la houle cyclonique, les autres types peuvent devenir dangereuses mais exceptionnellement. La houle cyclonique se propage souvent plus vite que le cyclone tropical auquel elle est associée. Elle en a été pendant longtemps le premier signe précurseur. Elle peut également se propager assez loin autour du cyclone et affecter des côtes finalement non concernées par le cyclone proprement dit. La présence d'îlots et la localisation du littoral en fond de baie réduisent considérablement le risque de houle cyclonique sur les habitations.

La DIMENC travaille sur une simulation dynamique de l'impact et des aléas induits par l'augmentation du niveau de la mer liée aux changements climatiques assortie à une houle cyclonique (ex : Cyclone Cook). Ces simulations sont pour l'instant réalisées sur le littoral de Nouméa.

Toute la population, les habitations et bâtiments se trouvant en bord de mer et, ou sur le DPM sont donc soumis à risque de fortes houles modéré. Population sensible, les habitants résidant sur les îlots de la commune sont par contre directement concernés par un risque élevé et sont, de fait, identifiés exhaustivement au sein du plan communal de sauvegarde de la commune dans son annexe intitulée « Annuaire de crise ».

Risques liés aux courants

Les courants, dans le lagon de Nouvelle Calédonie, résultent de l'action conjuguée de la marée et du régime de vent. Les courants liés aux vents sont essentiellement des courants de surface dont l'intensité diminue dans la colonne d'eau.

Concernant les courants de fond dans la baie de Deama, ils sont uniquement liés aux courants de marée car la baie est assez bien protégée de la houle lagonaire. Sachant que la vitesse maximale du courant de marée en un lieu donné dépend à la fois de l'amplitude du marnage et de la configuration des fonds, on peut considérer que ces courants sont faibles, de l'ordre de 10 cm/s.

6.2.5 Séismes

La DIMENC est également compétente sur l'évaluation des risques naturels liés aux séismes et à ses effets induits (vibrations, tsunamis) qui sont étudiés par le SGNC.

Provoqué par le jeu de la tectonique des plaques, un séisme se manifeste en surface par des vibrations du sol. L'importance d'un séisme se traduit par deux paramètres : la magnitude (l'énergie libérée par le séisme, mesurée sur l'échelle ouverte de Richter) et l'intensité (qui mesure les effets et dommages d'un séisme dans un lieu donné).

L'évaluation de l'aléa sismique revient à quantifier la possibilité pour un secteur d'être exposé à une secousse sismique de caractéristiques connues. Les paramètres à prendre en compte sont :

- L'intensité estimée en un lieu donné à partir de l'ensemble des effets engendrés par la secousse sismique sur la population, les ouvrages et l'environnement,
- Les paramètres de mouvement de sol : accélération, vitesse, déplacement, spectre du signal, mesurés à l'aide d'appareillages spécifiques.

À ce jour, l'évaluation probabiliste de l'aléa sismique est le document public le plus à jour en la matière. La Nouvelle-Calédonie est considérée comme une zone tectoniquement stable, très peu sismique. La majorité des séismes qui y sont ressentis ont leur épicentre situé sur la zone de subduction comprise entre la Nouvelle-Calédonie et le Vanuatu. Les îles Loyauté et le sud-est de la grande terre sont donc plus concernés que le reste du territoire. La surveillance sismique de la Nouvelle-Calédonie s'effectue grâce à un réseau de 8 stations sismologiques réparties sur l'ensemble de l'archipel et reliées en temps réel au centre IRD de Nouméa. Tout séisme local de magnitude supérieure à 3 est détecté quasi-instantanément.

Bien que n'étant pas incluse dans le zonage sismique français défini dans le décret n° 91-461 du 14 mai 1991 modifié, la Nouvelle Calédonie est considérée, par assimilation, comme étant en zone 0 de « sismicité négligeable mais non nulle ». Ce classement correspond à une zone où aucune secousse d'intensité supérieure à VIII n'a été observée. En effet, la carte ci-dessous illustre le fait que la côte ouest de la grande terre a historiquement connus des séismes dont l'intensité épacentrale est modérée à forte (comprise entre 4 et 5,5 sur l'échelle macrosismique).

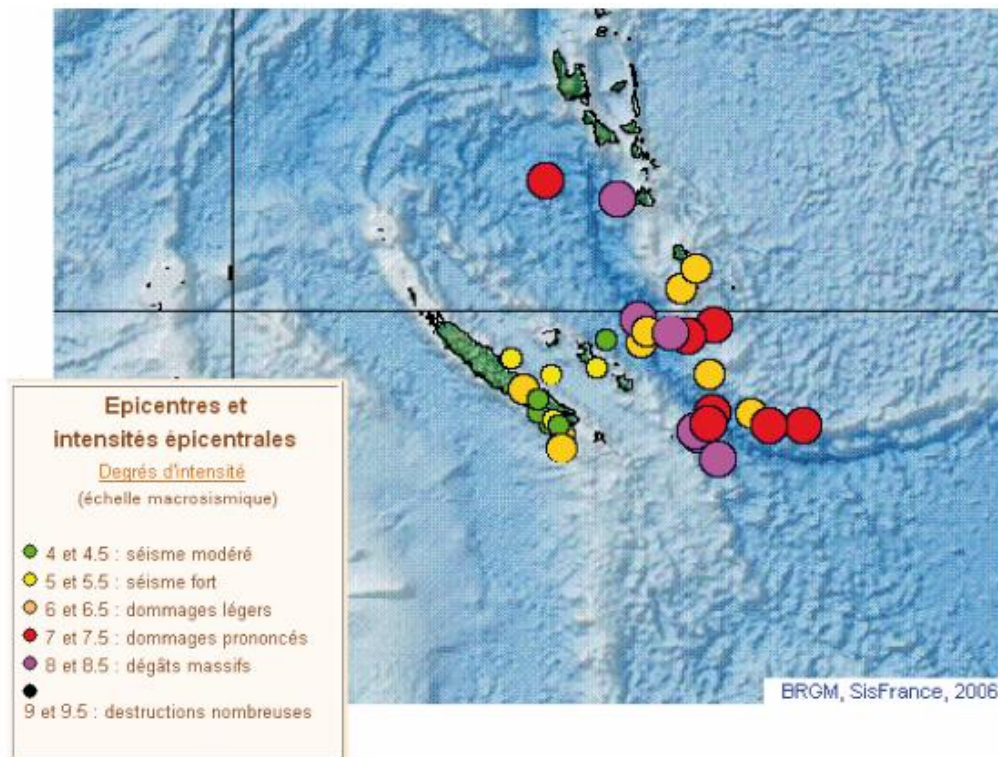
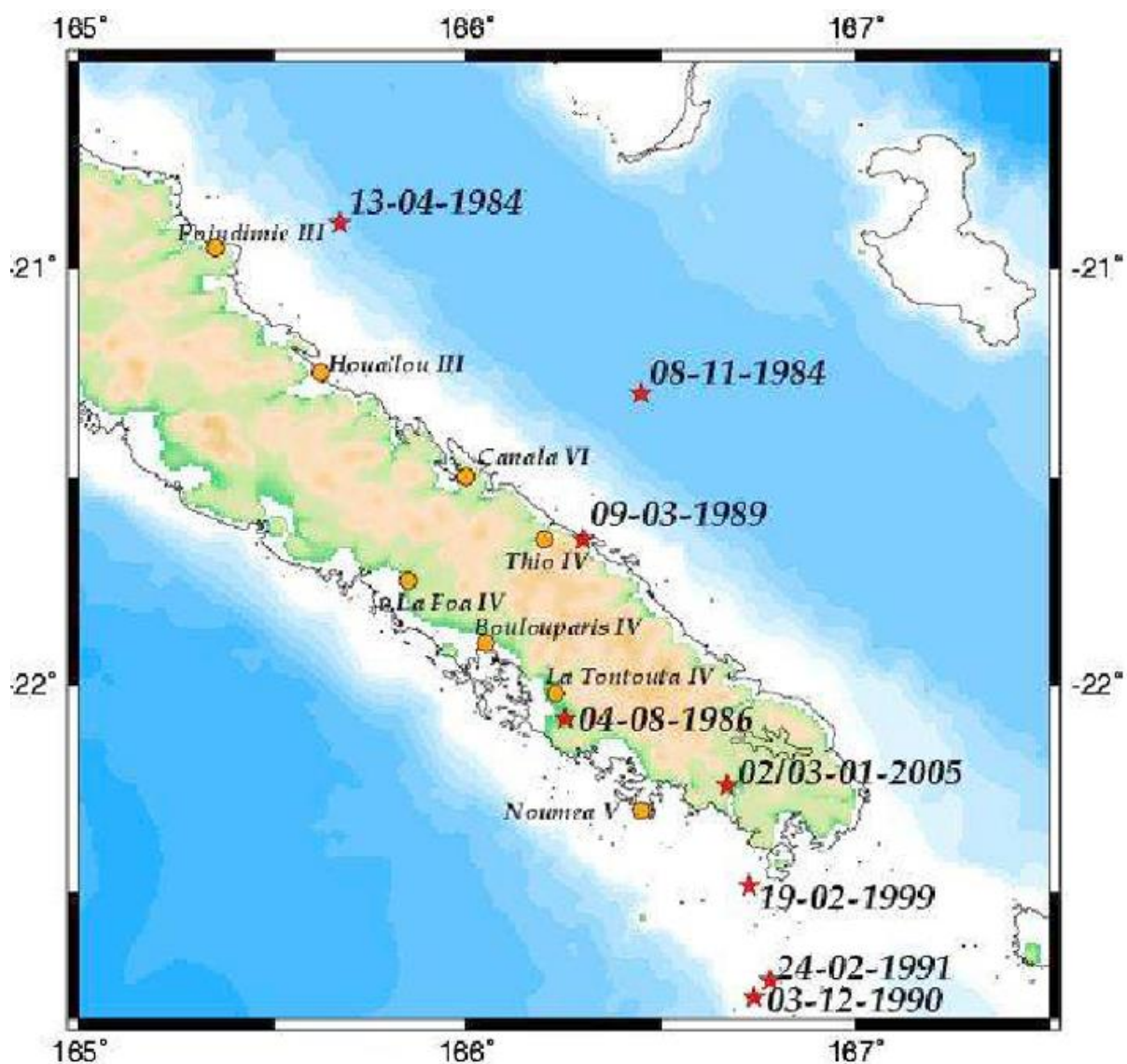


Figure 11 - Intensités épacentrales des séismes ressentis en Nouvelle-Calédonie (1843-2005). (SisFrance, 2005).

Figure 19 : Rapport sur l'évaluation probabiliste de l'aléa sismique, source : BRGM, 2008

En dehors de cette sismicité liée au contexte régional, il existe une sismicité locale faible mais non négligeable sur et autour de la Grande Terre. Quelques séismes locaux sont malgré tout ressentis, mais l'intensité n'excède jamais V ou VI sur les échelles EMS 98 ou MSK 64. Une évaluation de l'intensité de séismes locaux a montré qu'ils ont été jusqu'à présent ressentis avec une intensité maximale de V à Nouméa et Canala, IV à Boulouparis, La Tontouta, La Foa et III Poindimié, Houailou. La commune est donc concernée par le risque sismique.



Intensités maximales des séismes locaux ressentis depuis 1984 ©Pillet et Pelletier, IRD Nouméa

Figure 20 : Sismicité locale de la Nouvelle-Calédonie, source : séisme.nc

6.2.6 Feu de forêts (FDF)

Aussi dénommés localement « feux de brousse », les feux d'espaces naturels ne se limitent pas qu'aux « brousses » mais se propagent, chaque année, comme une véritable calamité sur tout le territoire, échappant souvent au contrôle de l'homme, tant en durée qu'en étendue. Les estimations montrent que les feux de forêt et de brousse dévastent en moyenne chaque année de 20 000 à 50 000 ha soit près de 3 % de la superficie totale de l'archipel.

Boulouparis se situe dans une zone où le niveau de risque d'éclosion d'un éventuel incendie est très élevé. La commune étant entourée de végétation, toute la population les habitations et bâtiments installés dans une zone recensée sont soumis aux risques de feux de forêt. Des zones de feux récurrents sont également identifiées par le SIVM en charge du service incendie de la commune et la province sud (DDDT) par le biais d'un suivi géolocalisé. En effet, la province à crée en 2020, la brigade provinciale

forestière (BPF) qui vient en renfort de la DSCGR durant la saison sèche entre Tontouta et le Grand Sud.

En parallèle, elle assure également depuis 2014, une mission de classement et de caractérisation des massifs forestiers sensibles et élabore des plans de protection des feux (PPFF) même si Boulouparis n'en est pas encore doté. Ainsi, le suivi géolocalisé de la défense des forêts contre l'incendie (DFCI) met en avant l'intensité du risque sur la commune via un carroyage. L'échelle de vigilance s'échelonne entre 1, en jaune sur la carte et 4 en rouge. Selon ce dernier, les secteurs géographiques les plus sensibles sont Bouraké, Port-Ouenghi, Tomo, Ouitchambo et le village.

A dire d'experts > **Mme Brasseur, DSCGR, 19.01.2021 :**

« Les secteurs les plus impactés concernant le **risque FDF** : Ouitchambo, Nassirah, Ouinane, Ouenghi et Kouergoa. »

A noter que durant la saison sèche, météo NC en collaboration avec la sécurité civile communique journalièrement via une cartographie « Prévifeu » indiquant le niveau de risques de feu de forêt selon la légende suivante :

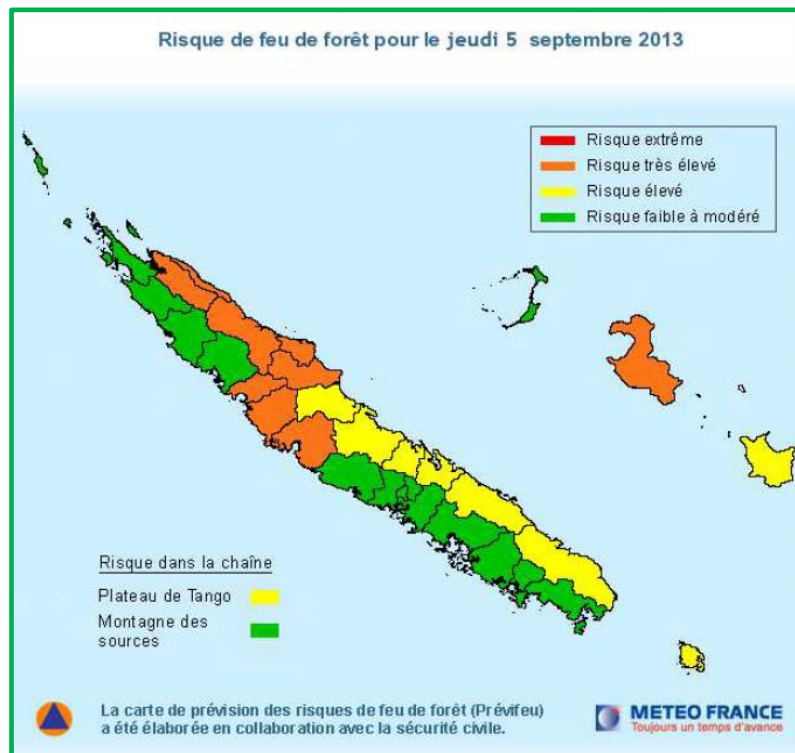
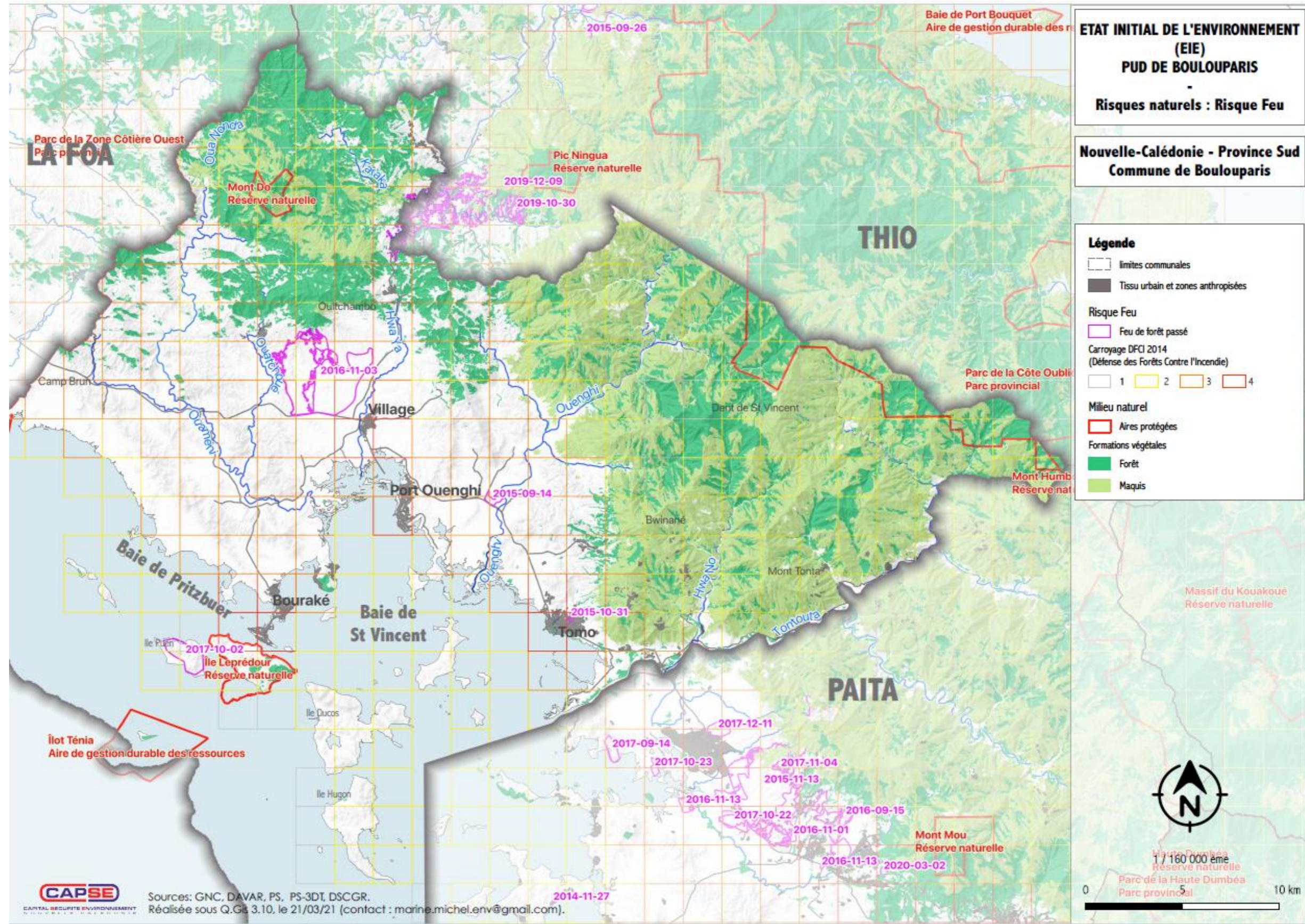


Figure 21-Rev3 : Carte de risque feu de forêt, accessible au public, source : météo France en partenariat avec la sécurité civile, communiqué de presse du 16.09.2013

A dire d'expert : **M. Oedin, chef de corps du service incendie du SIVM Sud, 09.02.2021**

« Le risque feu de forêt est un enjeu majeur et récurrent sur toute la commune de Boulouparis dont les départs sont majoritairement localisés en bord de route. Le secteur le plus touché (>1000ha brûlés régulièrement) correspond à la plaine située à la sortie Nord du village en direction de La Foa et qui s'étend jusqu'au pic Ouitchambo. A noter que ce site héberge la plus grande centrale photovoltaïque avec stockage en France nommée Hélio Boulouparis 1 et 2.



Carte 16 : Risque feu à Boulouparis ; Sources : GNC, DAVAR, PS, PS-3DT, DSCGR, formatage CAPSE.



6.2.7 Glissement de terrains et éboulements

Secteur géographique limitrophe concerné par ce risque : frontière ouest de la commune avec La FOA où des zones de forte pente sont recensées.

La DIMENC a en charge l'évaluation des risques naturels liés aux versants instables qui sont étudiés par le SGNC.

Risques liés aux mouvements de terrain

Un mouvement de terrain est un déplacement, du sol ou du sous-sol, plus ou moins brutal, sous l'effet d'influences naturelles (fortes précipitations, érosion, etc.) ou anthropiques (exploitation de matériaux, déboisement, terrassement, ...). Les mouvements de terrain peuvent être lents ou rapides.

Le service géologie de la DIMENC a été consulté pour connaître les risques de glissement de terrain et d'éboulement. A ce jour, il n'existe pas de couverture générale sur l'ensemble de la commune. A noter que le SGNC a débuté un programme pluriannuel (2018-2023) de mise à jour de la connaissance aléa mouvement de terrain mais il n'est pas encore réalisé pour la commune de Boulouparis. Ce programme comprend une mise à jour de la carte géologique, notamment pour ce qui concerne les formations superficielles, un inventaire exhaustif des formes d'instabilité et une couverture globale intégrée et quantifiée de l'aléa mouvement de terrain. Il sera à prendre en compte dans le cadre des futures révisions du PUD.

Des données existent néanmoins sur la commune tel que l'atlas Brgm 2005 qui identifie les phénomènes recensés qui sont centrés sur le massif de péridotites, entre la rive droite de la Tontouta et la rive gauche de la Ouenghi. Il ne fournit pas de zonage précis d'aléas mais on peut déduire des cartographies et des études géologiques réalisées sur la zone que :

- La variété et le nombre des phénomènes naturels (érosion superficielles, éboulement à proximité des fortes pentes, ...), récents sont faibles (quelques petites coulées de débris) ;
- Les phénomènes anciens de grandes ampleurs sont toujours présents et les phénomènes récents sont liés à des reprises à partir de ces zones fragilisées.
- Les désordres anthropiques liés aux surfaces d'exploitations minières, qui se sont fortement développées dans le temps, sont nombreux : coulées de matériaux sur les versants, engravement de creeks et création de ravines régressives.

L'atlas 2005 identifie également des morphologies anciennes de glissement en masse sur la façade ouest du massif du sud où les fortes pentes donnent notamment sur le secteur géographique de la vallée de la Ouenghi et Tomo ainsi que les tribus qui habitent dans la chaîne telles que la tribu de Kouergoa et le col de Nassirah. La DSCGR n'identifie pas d'évènements significatifs sur Boulouparis concernant ce risque.

Cartographie des aléas mouvements de terrain, Zone de Bouloupari



Figure 6 - Photographie aérienne oblique (US Army, 1942) montrant des morphologies anciennes de glissements en masse sur la façade ouest du massif du Sud, au-dessus de Bouloupari (trace des plans de détachement en rouge)

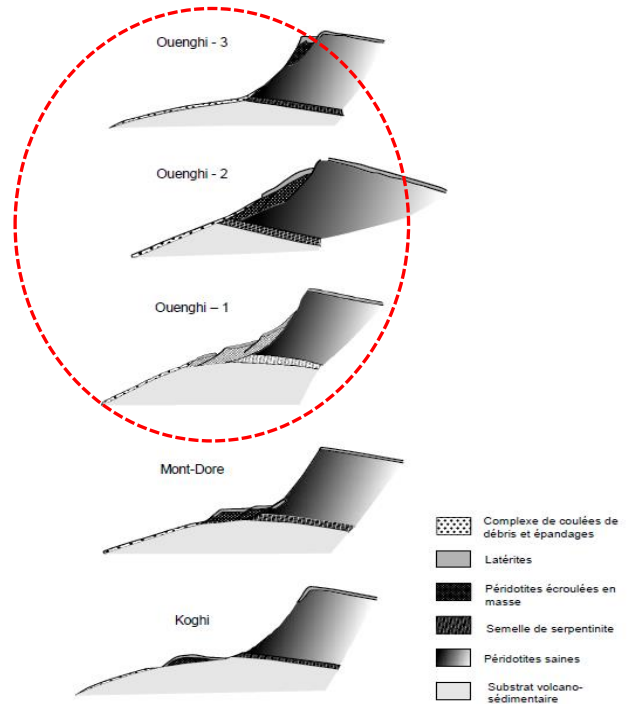


Figure 7 - Schématisation des différentes configurations connues de glissements en masse sur la façade du Massif du Sud et références aux localités

Figure 22 : Atlas 2005, rapport et couvertures sig (shp) de la carte géologique

Risques liés à l'érosion

L'érosion est une pression environnementale omniprésente en province Sud. La nature friable des roches des reliefs du Grand Sud exposées à un climat tropical rend les sols naturellement sensibles à l'érosion. Ce phénomène engendre sur les versants des montagnes le détachement de particules de terre qui sont transportées dans les creeks jusqu'au lagon. Bien que naturelle, l'érosion peut avoir de forts impacts sur les milieux terrestres et aquatiques. Les activités minières, qui détruisent de grandes surfaces de végétation ainsi que d'autres phénomènes tels que la création de pistes pour les lignes électriques, les feux de brousses, ... exposent les sols nus à une érosion accrue.

Les récifs coralliens frangeants, les herbiers et les algueraies sont particulièrement sensibles aux apports particuliers qui les asphyxient et limitent la pénétration de la lumière indispensable à leur survie. Les mangroves limitent ce processus puisqu'elles filtrent certaines particules et retiennent donc en partie ces fines.

L'OEIL a engagé en 2011 une étude pour améliorer le suivi de l'érosion dans le Grand Sud. Dans un premier temps, ce travail consiste à inventorier les connaissances sur l'érosion en Nouvelle-Calédonie ainsi que les outils de surveillance existants.

La cartographie des risques met en exergue les zones de massifs de la pointe nord et de toute la partie est de la commune comme deux zones où la perte potentielle de sol en tonnes par hectare et par an est caractérisée en aléa fort (50 à 150 t/ha/an) à très fort (> 150 t/ha/an). Les rivières de la commune sont donc toutes impactées par ce phénomène ainsi que les îlots qui pourraient être amenés à disparaître à long terme.

Sur la commune de Boulouparis, les îlots (notamment Ténia) de grand récif extérieur de la baie de St Vincent font partie des sites pilotes où un suivi de l'évolution (érosion, accrétion, stabilité) du littoral est réalisé. Ces phénomènes sont considérés comme les plus impactants vis-à-vis du potentiel de nidification

des tortues. Ces données permettent de constater que l'érosion est le phénomène majeur observé (47%), à l'inverse, l'accrétion est plus faible (17%). A noter que 36% du littoral des îlots est stable.

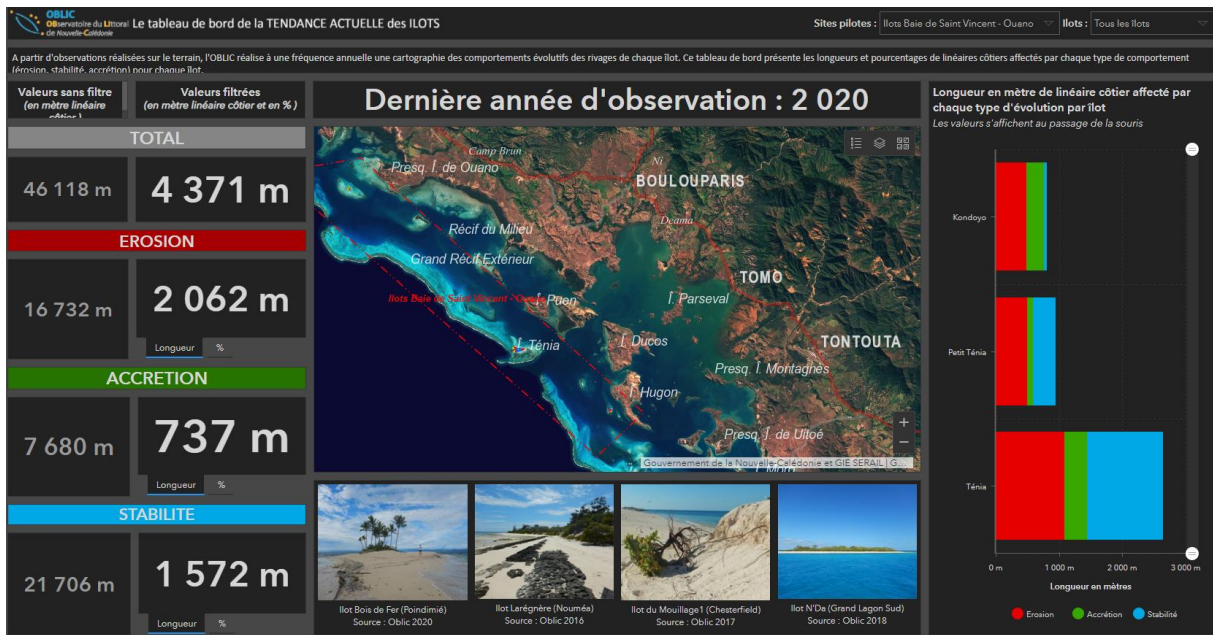


Figure 23 : Tableau de bord de la tendance actuelle des îlots, source : dtsi-sgt.maps.arcgis.com

Au niveau de l'îlot Ténia, les données suivent la même tendance mais avec une stabilité plus forte (45%) suivi de près par l'érosion (41%), alors que l'accrétion est seulement de 14%.



Figure 24 : Tableau de bord : évolution de l'îlot Ténia, source : dtsi-sgt.maps.arcgis.com

A noter qu'en 2020, le littoral de Port Ouenghi est sur la liste des sites étudiés. Le rapport ne semble pas être diffusé à ce jour mais permettra de fournir un panorama plus exhaustif du phénomène d'érosion sur la commune.

Le Centre pour la Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD) a publié sur leur site d'archive Agritrop, un rapport sur l'opération pilote menée à Bouraké. Il a été réalisé en partenariat avec la Direction du Développement Rural (DDR) de la province sud et est intitulé « Réhabilitation et



aménagement intégré en Nouvelle-Calédonie ». Ce site en voie de dégradation a été réhabilité avec des moyens mécaniques et l'installation d'une couverture végétale. La synthèse indique que :

« L'analyse, des causes et des effets de l'érosion des sols dans le milieu naturel caractéristique des parcours sur les collines de la Côte ouest de la Nouvelle-Calédonie, fait ressortir que des mesures préventives (incitant les éleveurs à limiter le surpâturage en saison des pluies) doivent venir accompagner les projets de réhabilitation de certains sites érodés. En ce qui concerne les sites fortement dégradés, seules les techniques biologiques de lutte contre l'érosion sont adaptées à la conservation des sols sur fortes pentes. La réalisation d'un projet sur une colline très érodée combinée aux résultats obtenus sur Bouraké pourrait servir d'outils et de modèles pour la mise en place d'une politique de lutte contre l'érosion des sols et d'un aménagement intégré de ces zones d'élevage à l'échelon régional. »

6.2.8 L'amiante environnementale

Secteur géographique à prendre en compte : frontières nord-ouest de la commune avec La FOA où des zones de moyenne et forte probabilité de présence occasionnelle et dispersée d'amiante sont identifiées.

La DIMENC est également compétente sur l'évaluation des risques naturels liés à la présence d'amiante dans le milieu naturel (amiante environnementale) qui sont étudiés par le SGNC. Les différentes études géologiques menées sur le sujet ont permis de circonscrire la présence de minéraux fibreux à certains contextes géologiques particuliers.

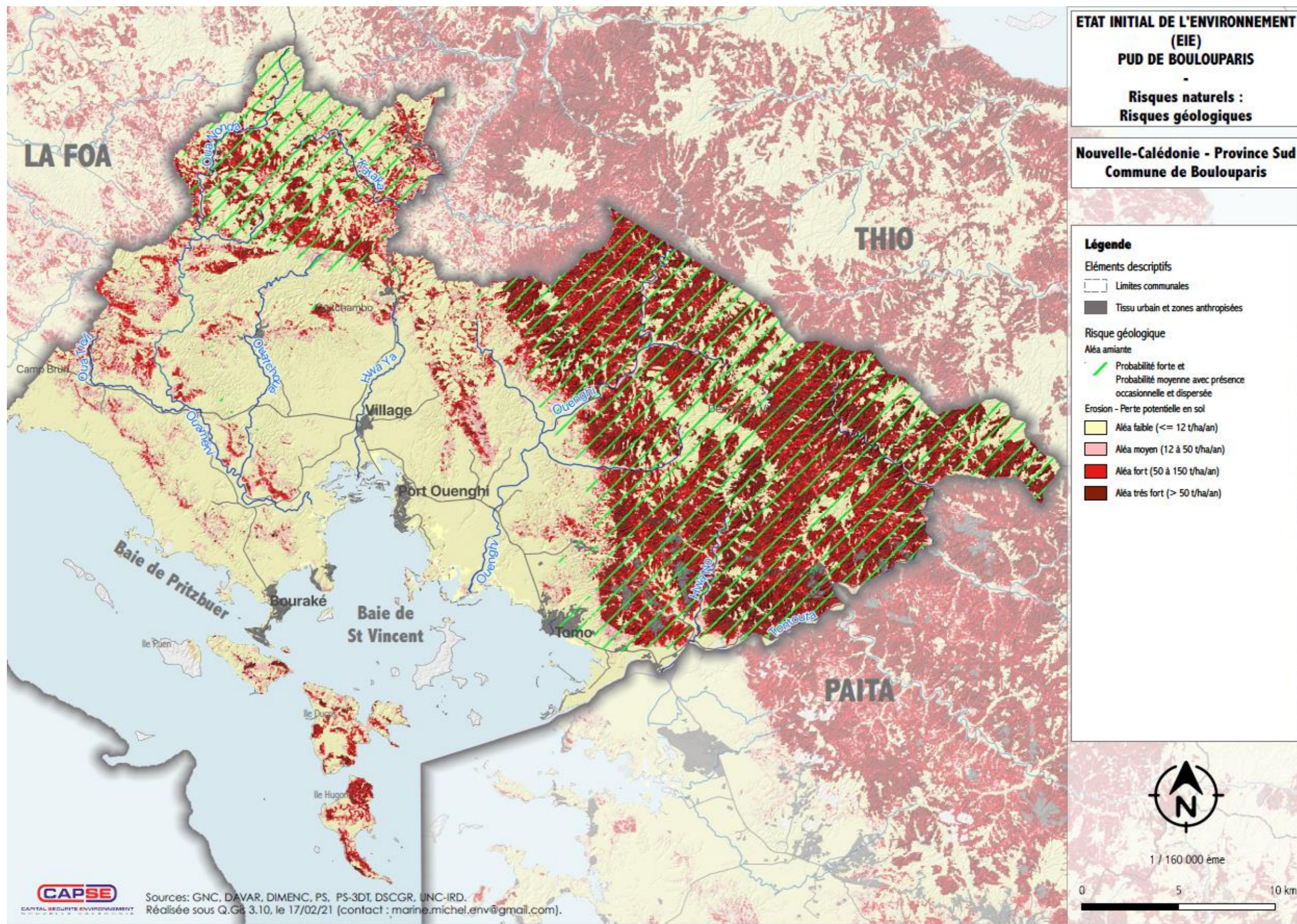
A Boulouparis, il s'agit principalement des roches ultrabasiques qui couvrent une grande partie de la Nouvelle-Calédonie (massif du Sud, massifs miniers de la côte Ouest et de la côte Est) et qui sont susceptibles de contenir plusieurs espèces de serpentine (chrysotile ou antigorite) ou amphiboles (trémolite et anthophyllite) fibreuse. Ainsi, les risques d'amiante environnementale identifiés se concentrent exclusivement sur les reliefs qui sont peu peuplés, à l'exception cependant des tribus qui habitent dans la chaîne. L'aléa amiante est caractérisé par :

- une probabilité forte autour de la réserve du Mont Do au nord de la commune,
- une probabilité moyenne de présence occasionnelle et dispersée sur toute la pointe nord de la commune et sur la globalité du massif à l'est entre Thio et Païta.

Le risque d'amiante environnemental existe donc sur Boulouparis, notamment le risque de mise à nu ou de dispersion des fibres suite à des travaux de terrassement ou d'excavation lié entre autres à l'activité minière de la commune.

Risque sanitaire affilié

Lorsqu'elle est respirée, la fibre d'amiante s'introduit dans les poumons jusqu'aux alvéoles pulmonaires. La plupart des éléments inhalés est éliminée par l'organisme, mais les fibres d'amiante, 200 à 400 fois plus petites qu'un cheveu, sont indestructibles et ne peuvent être complètement évacuées ou dissoutes. Celles qui restent dans l'organisme peuvent se déplacer de l'intérieur du poumon vers l'extérieur, où elles vont interagir avec les tissus environnants, provoquant des inflammations ou perturbant les mécanismes de division cellulaire au niveau des voies respiratoires.



Carte 17 : Risque géologique à Boulouparis ; Sources: GNC, DAVAR, DIMENC, PS, PS-3DT, DSCGR, UNC-IRD, formatage CAPSE.



6.3 RISQUES SANITAIRES

6.3.1 Synthèse analytique des enjeux liés aux risques sanitaires, technologiques et aux nuisances

La synthèse ci-dessous hiérarchise les risques sanitaires, technologiques et les nuisances selon leur degré de cotation des enjeux environnementaux.

Eléments du diagnostic à retenir :

Le littoral et la plaine peu végétalisés subissent particulièrement le risque de forte chaleur présent sur toute la commune.

La RT1, support de transport de matières dangereuses et de nuisances (sonore, olfactives et visuelles) traverse les zones urbaines et impacte directement les bâtiments implantés tout le long.

Enjeux environnementaux :

Préserver, développer et restaurer les écosystèmes patrimoniaux qui participent à limiter les fortes chaleurs.

Limiter les risques et nuisances affiliés à la RT1 via une bande de sécurité de part et d'autre de la voie.

Cotation des enjeux :

Cotation environnementale : **FORT**

Impact sur la révision du PUD : **MOYEN**

Eléments du diagnostic à retenir :

L'importante vocation agricole, aquacole et les nombreuses rivières exposent la commune aux risques liés aux maladies infectieuses (dingue, COVID).

52 ICPE sont présents sur la commune dont 2 à « haut risque chronique ».

Des risques d'incendie, de pollution et de nuisances concernant notamment les stations essences et le stockage de batterie de l'installation photovoltaïque.

Ces activités associées à celles de la mine engendrent des nuisances sonores et olfactives.

Enjeux environnementaux :

Limiter les risques liés aux maladies infectieuses et aux installations spécifiques ainsi que les nuisances affiliées par le biais de zones tampon entre les secteurs à risque et les habitations.

Cotation des enjeux :

Cotation environnementale : **MOYEN**

Impact sur la révision du PUD : **MOYEN**

Eléments du diagnostic à retenir :

L'agriculture très développée participe au développement du risque d'épizooties qui n'a néanmoins pas concerné la NC à ce jour.

Absence d'ICPE HRI « haut risque industriel » en date de mars 2021.

Enjeux environnementaux :

Pérenniser les faibles risques d'épizooties et industriels ou définir des secteurs adaptés munis des équipements nécessaires.

Cotation des enjeux :

Cotation environnementale : **FAIBLE**

Impact sur la révision du PUD : **FAIBLE**



En Nouvelle Calédonie, deux institutions gouvernementales sont notamment compétentes pour la gestion des risques sanitaires :

- La DAVAR via le service d'inspection vétérinaire, alimentaire et phytosanitaire (SIVAP) et le laboratoire de Nouvelle Calédonie (LNC) ;
- La DASS via son pôle santé qui assure la surveillance des maladies notamment celles à déclaration obligatoire (MOD).

Un état des lieux est publié annuellement par le biais du rapport sanitaire de la Nouvelle Calédonie. Selon le dossier sur les risques majeurs (DRM), Boulouparis est concernée par les trois phénomènes que sont les Epizooties, les fortes chaleurs et les infections émergentes et réémergentes.

6.3.2 Lutte contre les épizooties

Une épizootie est une maladie qui frappe simultanément un grand nombre d'animaux de même espèce ou d'espèces différentes. D'une manière générale, la contamination d'un troupeau indemne résulte de l'un ou l'autre des mécanismes externes que son l'introduction et le voisinage ou interne via la résurgence au sein du troupeau.

Aucune épizootie majeure n'a été introduite en Nouvelle-Calédonie hormis la tique du bétail. Compte tenu du statut sanitaire exceptionnel de la Nouvelle-Calédonie, le risque se limite à l'introduction sur le territoire d'agents pathogènes pouvant entraîner une épizootie. C'est pourquoi les principaux moyens de prévention (contrôles, désinfection, sélection des produits importés...) sont placés aux frontières de la Nouvelle-Calédonie par les autorités sanitaires.

L'activité agricole étant très développée à Boulouparis, la commune est directement concernée par le risque d'épizooties qui pourrait avoir de lourdes conséquences sur l'économie locale.

6.3.3 Fortes chaleurs

Une période de forte chaleur est un épisode de température extérieure élevée, de jour comme de nuit, sur une période prolongée. En Nouvelle-Calédonie, la période des fortes chaleurs survient généralement pendant l'été austral comme indiqué dans le chapitre climatologie.

Le plan « forte chaleur calédonien » publié par la DASS en novembre 2018, définit un système de surveillance et prévoit des actions de prévention et de gestion de crise pour réduire l'effet sanitaires d'une vague épisodique de chaleur. Les tendances et les records climatiques de la commune de Boulouparis montrent que la population de Boulouparis est fortement touchée par ce phénomène notamment sur toute la zone faiblement végétalisée du littoral et de la plaine.



6.3.4 Lutte contre les infections émergentes et ré-émergentes

Lutte contre les maladies infectieuses

La gravité d'une maladie (léthalité ou séquelles graves), son potentiel de diffusion (potentiel épidémique) et sa nouveauté pour une population (absence d'immunité protectrice) font partie des critères de surveillance de certaines maladies infectieuses. Sont ainsi particulièrement surveillés par la DASS en Nouvelle-Calédonie (liste non-exhaustive) : les arboviroses (dengue, zika, chikungunya, ...), les gripes aviaires, le MERS-CoV et le virus Ebola.

L'importance du trafic aérien ou maritime vers la Nouvelle-Calédonie, la provenance des voyageurs et des moyens de transport et la surveillance des événements internationaux sont les éléments permettant la prise en compte du risque.

La Nouvelle-Calédonie a été touchée par la pandémie de grippe H1N1 de juin à septembre 2009 et, encore récemment, les virus de la dengue, du zika et du chikungunya ont fait de nombreuses victimes (jusqu'au décès).

En mars 2021, l'épidémie mondiale de COVID 19, touche le territoire qui avait réussi depuis 2020 à éviter l'introduction du virus sur l'île.

C'est pourquoi la population de la commune de Boulouparis, notamment par son importante vocation agricole et aquacole, est exposée à ce risque qui concerne tout le reste du territoire.

Lutte contre la dengue

Les conditions climatiques de la Nouvelle calédonie, évoquées ci-dessus, sont des facteurs favorisant le développement de maladies telles que la leptospirose ou la dengue dont les larves éclosent dans des gîtes larvaires humides. Entre novembre et avril les mesures de prévention sont accentuées car la période est propice au développement des moustiques vecteurs.

Une épidémie a notamment touché le territoire en 2012-2013, où 10 977 cas, soit 4% de la population calédonienne, ont été recensés majoritairement dans les îles loyautés, selon le rapport sur le coût épidémie de dengue rédigé en 2014 par la DASS. L'année 2020 s'est clôturée avec 61 cas dont 39 de DENV-2, stéréotype le plus fréquent localement. En 2018, Boulouparis a été la 6^{ème} commune la plus touchée (55 cas soit ~2% de la population) après Nouméa (756 cas soit ~0,3%) et Dumbéa (295 cas soit ~0,8%). Le pourcentage de la population touchée est donc significatif à l'échelle de la population de la commune.

De façon générale, pendant la détection d'un événement, la commune de Boulouparis investit, se prépare et relaie les informations et recommandation du Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie, et signale tout événement sanitaire potentiellement en lien avec l'évènement. Il peut y avoir un déclenchement, par le Haut-Commissariat ou par le Ministère en charge de la Santé et de l'Environnement, d'un ou de plusieurs plans de secours pour faire face à une pandémie. A Boulouparis, le SIVM Sud applique les directives de la DASS.

A dire d'experts > **Source : Mme LACROSE, SIVM SUD, le 25.01.2021 :**

« Le SIVM intervient au domicile des personnes infectées à la suite des signalements émis par la DASS Des épandages et une campagne de prévention sont menés au domicile du malade et dans la zone concernée en application d'une procédure mise en place par la DASS et en utilisant le seul produit autorisé par le même service. Une campagne de prévention était menée par des agents provinciaux de « lutte anti-vectorielle » mais elle n'a pas été pérennisée faute de budget. »



6.4 RISQUES TECHNOLOGIQUES

6.4.1 Transport de matières dangereuses

Le transport de matières dangereuses (TMD) ne concerne pas que les produits hautement toxiques, explosifs ou polluants. Il concerne également tous les produits dont nous avons régulièrement besoin comme les carburants, le gaz, les engrais (solides ou liquides), et qui, en cas d'événement, peuvent présenter des risques pour les populations ou l'environnement.

En Nouvelle-Calédonie, le transport de matières dangereuses est régi par la délibération du congrès n°470 du 29 novembre 1982. Les professionnels sont soumis à des obligations réglementaires strictes (autorisation de transport du service des mines, signalisation du véhicule à l'aide de pictogrammes, ...) Par définition, toute zone urbanisée est potentiellement exposée à ce risque en raison des approvisionnements qui s'y effectuent en permanence : livraisons d'hydrocarbures dans les stations-service, de chlore dans les stations de traitement des eaux, de butane auprès de la population. La délibération n° 470 du 3 novembre 1982 définit le transport de matières dangereuses sur la voie publique en Nouvelle-Calédonie et exige, pour certains véhicules, qu'ils soient munis d'une "carte jaune" tel que les véhicules citernes, citernes amovibles, véhicules porte-citernes amovibles ou porte-colis.

A Boulouparis, le transport routier est très largement utilisé par tous les secteurs d'activité, notamment pour la distribution des carburants sur la route territoriale 1 (RT1). C'est pourquoi, la population et les bâtiments implantés tout le long de la RT1 sont particulièrement exposés aux risques de transport de matières dangereuses.

Dans ce cadre, la réglementation en province Nord impose la mise en place de bande de sécurité de part et d'autre de la route. Il est également à noter que des aires de repos dédiées aux conducteurs des engins transportant des matières dangereuses sont en étude au sein de la DITTT.

Le transport aérien et maritime sont également concernés par ce risque mais la commune de Boulouparis n'est pas spécifiquement concernée. En effet, aucun aéroport n'est présent sur la commune et la marina de Port Ouenghi est dédiée uniquement aux bateaux de plaisance. Il est néanmoins à noter que l'aéroport international de la Tontouta est situé à ~12km de l'entrée de Tomo. Ce dernier a un agrément l'autorisant à transporter des matières dangereuses de toutes les classes. Il est également soumis à la réglementation Japonaise qui est plus restrictive que celle de l'union européenne. Seuls des incidents mineurs ont été répertoriés liés à des briquets ou des batteries au lithium mais qui n'ont pas eu de conséquences sur l'aéronef et ses occupants.

6.4.2 Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

Un risque industriel majeur est lié à un événement accidentel se produisant sur un site industriel. Le risque industriel naît de la mise en œuvre de l'activité humaine à des fins technologiques.

Les activités génératrices de risques sont notamment les industries chimiques, pétrochimiques ou de stockage (entrepôt de produits combustibles, toxiques, inflammables ; silo de stockage de céréales ; dépôt d'hydrocarbures ou de gaz de pétrole liquéfié (GPL), etc.).

Les effets d'un accident industriel sont thermiques (explosion), de surpression (déflagration) et toxiques (fuite liquide ou gazeuse de substance toxique).

Le dossier sur les risques majeurs (DRM) réalisé en 2016 a défini les communes concernées par ce risque en fonction de la présence ou non sur le territoire d'ICPE à Haut Risque Industriel (HRI) et celle d'ICPE à autorisation très spécifiques telles que la SLN à Nouméa ou le barrage et le dépôt d'explosifs de loisir (feux d'artifice) à Dumbéa. C'est pourquoi Boulouparis n'est a priori pas concernée. La DIMENC a reçu une demande de projet pour un dépôt d'explosif sur la commune. Si ce projet se concrétise, le statut de la commune peut néanmoins évoluer dans les années à venir.

Plusieurs ICPE sont implantées sur la commune. Elles sont encadrées par la réglementation provinciale en Nouvelle-Calédonie, qui découle du Code de l'environnement des provinces (réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement).

D'après le PCS de Boulouparis, la population, les bâtiments et infrastructures se trouvant dans un rayon de 100 mètres autour de ces installations sont exposés à ce risque et seront évacués en cas de sinistre.

A Boulouparis, 52 ICPE sont présentes selon les données connues par la province Sud à fin mars 2021. Parmi les ICPE en service, deux sont classées à « **haut risque chronique (HRC)** ». Il s'agit d'installations d'élevage, localisées en zone NC, zone de ressources naturelles à vocation principale d'activités agricoles d'exploitation forestières et d'activités liées aux carrières, ci-dessous :

- **L'élevage de porcs et abattoir en service sur les lots 32 et 33A-lieu-dit Ouitchambo qui est autorisé depuis 2014 par l'arrêté 213-2014 modifié le 18.11.2015 par l'arrêté 2662-2015.**

L'élevage avicole à la Ouenghi qui est en arrêt temporaire.

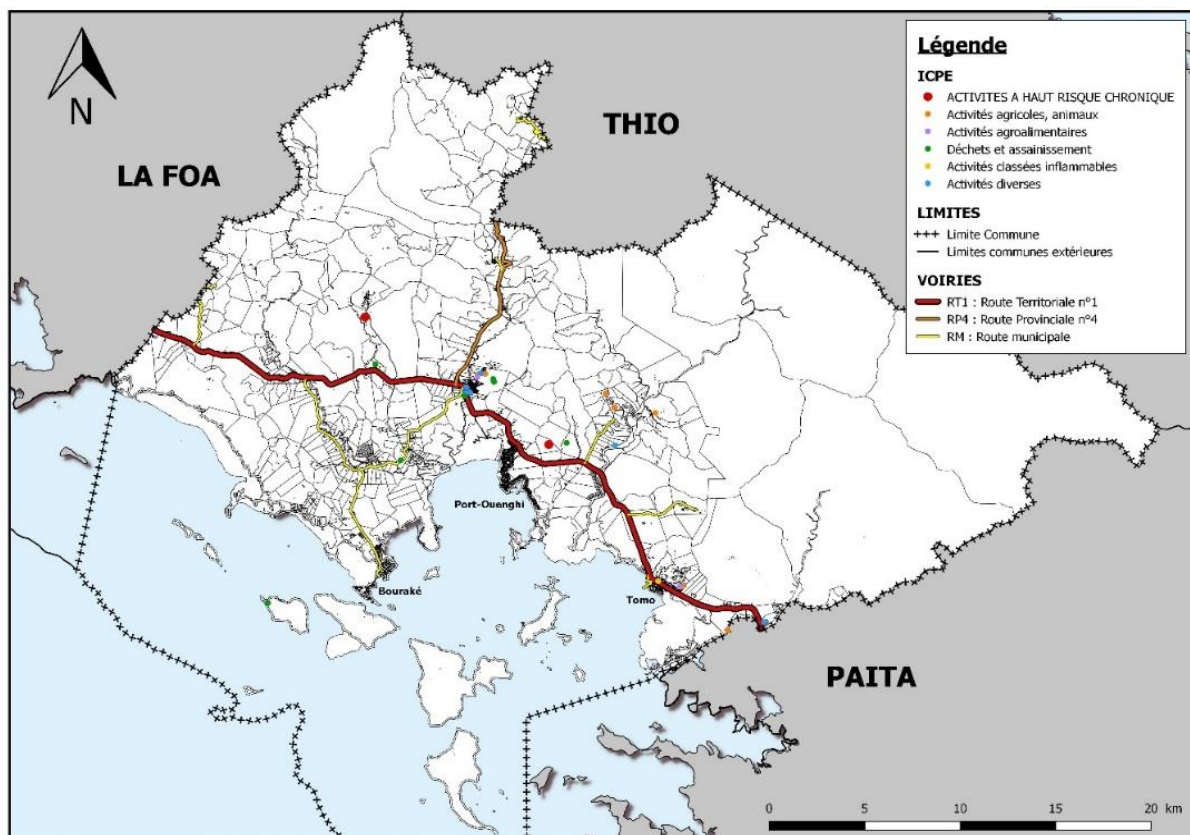


Figure 25 : <https://www.province-sud.nc/installations-classees>

Les ICPE encadrées par la DDDT et soumises à autorisation sont les suivantes :



- Le centre de traitement et de tri (CTT) situées sur la zone industrielle dont 2 rubriques du code de l'environnement sont concernées pour les déchets industriels provenant d'ICPE (2720-1) et les déchets ménagers ou assimilés (2723-1). Le CTT a été autorisé par la DIMENC via l'arrêté n°10 791-2009 et est entré en vigueur le 03.09.2009 ;
- L'élevage naisseur, engraisseur porcin autorisé par la DDDT depuis juin 1989 par l'arrêté n°1 580 au lieu-dit Ny;

Les 11 activités industrielles à Boulouparis sont classées, pour la majeure partie d'entre-elles, à déclaration (10/11). **Celles qui représentent un risque d'incendie, de pollutions industrielles des sols, de l'air ou de l'eau sont listées ci-dessous :**

- **Les 2 stations-services en activité à l'entrée de ville en venant du sud et celle située dans le village.**
- **Le stockage de batterie lié à l'installation photovoltaïque dans le quartier Oua Ya Paturage.**

Afin de limiter ces risques et les pollutions induites, les institutions compétentes fournissent différentes préconisations.

A dire d'experts > **Source : DIMENC le 26.03.2021 :**

« Des zones tampon permettent de limiter l'impact des pollutions industrielles sur les riverains. Ainsi, pour limiter la propagation éventuelle d'un incendie, une distance adéquate sans végétation est à prévoir entre les ICPE et les habitations. Par ailleurs, un assainissement collectif de type STEP est à privilégier sur les secteurs accueillant des ICPE telles que les stations essences. »

La DIMENC dénombre trois autres ICPE a autorisation et déclaration étaient présentes sur la commune mais ont soit fermé, soit ne sont plus autorisées. On notera :

- Le dépotoir qui a cessé son activité en 2013 et dont l'arrêté de fermeture date de juillet 2015 ;
- La station Mobil exploitée par station-service Brunet dont 2 rubriques du code de l'environnement sont concernées pour les liquides inflammables (1432-g) et les installations de remplissage ou de distribution de liquides inflammables (1434-1-c).
- Les huileries de Nouvelle-Calédonie (HNC). Un avis de non-recevabilité est mis en ligne sur le site de la province sud ;

Ces informations ont été rédigées en concertation avec les institutions compétentes et aucune autre information n'a pu être collectée vis-à-vis de leur potentiel devenir ou fonctionnement futur. Depuis le rendu du diagnostic, d'autres ICPE ont pu être déposées auprès des institutions compétentes.



6.5 AUTRES NUISANCES ET CADRE DE VIE

6.5.1 Nuisances sonores

Les nuisances sonores sont provoquées le plus souvent par les activités humaines. On peut citer comme exemple l'exploitation de carrière ou de mine (explosion, excavation, etc.), le transport, le fonctionnement de certaines industries lourdes, les élevages intensifs, certains loisirs notamment de nuit, etc.

Les décollages et atterrissage des avions sur l'aéroport international de Tontouta, n'impactent pas les zones habitées de Boulouparis. En effet, la carte du projet de plan d'exposition au bruit de l'aérodrome de Nouméa-La Tontouta réalisé par la DGAC met en exergue des zones faiblement impactées qui sont localisées uniquement au niveau de la Baie de la Ouenghi.

Sur Boulouparis, les sources potentielles de nuisance sonores sont essentiellement liées au transport et aux activités économiques :

- Trafic routier, en particulier sur la RT1 ;
- Les ICPE citées dans le chapitre précédent ;
- Zone d'activités économiques existantes et en projet (abords du village et de Tomo) ;
- Activités d'élevages ;
- Engins agricoles ;
- Exploitations minières et de carrières.

6.5.2 Nuisances olfactives et visuelles

Les nuisances olfactives peuvent être issues des activités humaines ou être naturelles. Sur Boulouparis, potentiels de nuisance olfactives spécifiques :

- Gaz d'échappement des véhicules circulant sur la RT1 ;
- Zone d'activités économiques existantes (industries) ;
- Elevages (en particulier les ICPE classées à Haut Risques Chroniques) ;
- Agriculture (engrais notamment) ;
- Exploitations minières et de carrières ;
- Déchetterie ;
- Restaurants ;
- Marécages, algues de bords de mer ;
- Une plateforme de compostage et d'engrais classée ICPE, des activités d'élevage avicole (en projet).
- Des constructions d'infrastructures de stockage de la coopérative Grains du Sud (en projet).