

# ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU PLAN D'URBANISME DIRECTEUR DE LA VILLE DE BOURAIL

## RAPPORT SUR LES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES

PIECE N°2 : ANALYSE DES INCIDENCES DU REGLEMENT ET DE SES DOCUMENTS GRAPHIQUES

**VERSION ENQUÊTE PUBLIQUE**



# SOMMAIRE

<b>1. PREAMBULE .....</b>	<b>1</b>
1.1. CADRE REGLEMENTAIRE.....	1
1.2. METHODE .....	1
<b>2. CONSOMMATION D'ESPACES: EVOLUTION GLOBALE ENTRE LES REGLEMENTS GRAPHIQUES DES PUD ...</b>	<b>3</b>
2.1. METHODOLOGIE D'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU REGLEMENT ET SES DOCUMENTS GRAPHIQUES.....	3
2.2. DISTRIBUTION GENERALE DES SURFACES.....	7
<b>3. CARACTERISTIQUES DES SECTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE IMPACTES DE MANIERE SUBSTANTIELLE : ANALYSE PAR SECTEUR .....</b>	<b>13</b>
3.1. SECTEUR VILLAGE ELARGI.....	13
3.2. SECTEUR DEVA – POE .....	15
<b>4. JUSTIFICATION DES CHOIX D'URBANISME ET D'AMENAGEMENT RETENUS .....</b>	<b>16</b>
4.1. METHODE DE DEFINITION DU PARTIE D'AMENAGEMENT .....	16
4.2. ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET DE TERRITOIRE .....	16
<b>5. ANALYSE DES INCIDENCES SIGNIFICATIVES PREVISIBLES DE LA MISE EN ŒUVRE DU PUD ET PRESENTATION DES MESURES ENVISAGEES POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER LES CONSEQUENCES DOMMAGEABLES .....</b>	<b>24</b>
5.1. PRESERVATION DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA BIODIVERSITE, DES ECOSYSTEMES, DES ESPACES VERTS, LA PRESERVATION ET LA REMISE EN BON ETAT DES CONTINUITES ECOLOGIQUES.....	25
5.2. POLLUTIONS ET NUISANCES .....	33
5.3. DEPLACEMENTS ET MOBILITES.....	44
5.4. LES PAYSAGES .....	48
5.5. PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES ET DES RISQUES TECHNOLOGIQUES .....	53
5.6. CAS PARTICULIER DE L'OAP SECTORIELLE .....	60
<b>6. DEFINITION DES CRITERES, INDICATEURS ET MODALITES RETENUS POUR L'ANALYSE DES RESULTATS AFIN DE SUIVRE LES EFFETS DU DOCUMENT SUR L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>63</b>
6.1. PREAMBULE .....	64
6.2. RESSOURCES NATURELLES ET BIODIVERSITE .....	65
6.3. ÉTAT ET QUALITE DES MILIEUX.....	65
6.4. CADRE DE VIE ET PAYSAGE .....	66
6.5. RISQUES.....	66
6.6. CLIMAT – ENERGIE.....	66

## Table des figures

Figure 1 : Affectation du sol du PUD actuel .....	5
Figure 2 : Affectation du sol du projet de PUD révisé (version enquête administrative) .....	5
Figure 3 : Affectation du sol du projet de PUD révisé (version enquête publique) .....	6
Figure 4 : Répartition des secteurs du projet de PUD révisé (version EP) .....	7
Figure 5 : Évolution de la vocation des sols par la mise en œuvre du projet de PUD (version enquête administrative) .....	10
Figure 6 : Évolution de la vocation des sols par la mise en œuvre du projet de PUD (version enquête publique) .....	12
Figure 6 : Performance environnementale par grands axes du projet de Ville .....	21
Figure 7 : Performance environnementale par enjeux environnementaux .....	22
Figure 8 : Classement de la ferme Aquacole "Nessaquacole Farm" .....	26
Figure 10 : Impact du PUD sur les formations de forêt sèche de Deva .....	28
Figure 10 : Carte des incidences du PUD révisé sur les connectivités écologiques .....	31
Figure 11 : Carte du zonage d'assainissement - Village .....	35
Figure 12 : Carte du zonage d'assainissement - Poé .....	36
Figure 13 : Carte des voies structurantes et des principales zones du projet de PUD .....	45
Figure 14 : vue axométrique du secteur de Poé .....	49
Figure 15 : vue axométrique du secteur de la roche percée .....	50
Figure 16 : vue axométrique du secteur du Village .....	51
Figure 17 : Carte des zones inondables du Village .....	56
Figure 18 : Grandes orientations et principes d'aménagement de l'OAP sectoriel .....	61

## Table des tableaux

Tableau 1 : Correspondance des zonages entre le PUD actuel et le projet de PUD révisé .....	3
Tableau 2 : Comparaison entre les zones du PUD en vigueur et celui révisé .....	7
Tableau 3 : Evolution des règles du sol entre le PUD en vigueur et le projet de PUD révisé (version enquête administrative) .....	9
Tableau 4 : Evolution des règles du sol entre le PUD en vigueur et le projet de PUD révisé (version enquête publique) .....	11
Tableau 4 : Matrice d'analyse des enjeux .....	19
Tableau 5 : Synthèse des enjeux environnementaux du PUD de Bourail .....	20
Tableau 6 : Répartition du zonage des aires protégées .....	25
Tableau 8 : Zonage des secteurs de forêt sèche .....	27
Tableau 9 : Synthèse des règles concernant le PUD en vigueur et le projet de PUD révisé .....	29
Tableau 10 : facteurs de correction des apports solaires (source : ENVIE) .....	39

# 1. PREAMBULE

## 1.1. CADRE REGLEMENTAIRE

L'évaluation environnementale des Plans d'Urbanisme Directeur (PUD) a été introduite en province Sud par le code de l'urbanisme de Nouvelle-Calédonie (art. PS 111-7). L'objectif est « *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 durable mentionnés aux a), e), f) et g) de l'article Lp. 111-2 du code de l'urbanisme* »<sup>1</sup>.

Ainsi, les documents d'urbanisme doivent déterminer les conditions permettant d'assurer, dans le respect des objectifs du développement durable :

- a) l'équilibre entre le renouvellement urbain, le développement urbain et la préservation des espaces agricoles et forestiers, des sites et des paysages naturels et une consommation économe et maîtrisée des espaces ;
- 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 ;
- f) la prévention des risques naturels prévisibles, des risques technologiques, des pollutions et des nuisances de toute nature ;
- g) la rationalisation de la demande de déplacement.

Cette évaluation environnementale comprend la rédaction d'un rapport sur les incidences environnementales, la consultation des personnes publiques concernées et l'information du public.

Le rapport sur les incidences environnementales est établi, à l'échelle du territoire couvert par la mise en œuvre du document d'urbanisme ou à l'échelle du territoire concerné par le projet de modification du document d'urbanisme. Il se décompose de la manière suivante :

1. une analyse de l'état initial de l'environnement, au regard des préoccupations environnementales et des objectifs de développement durable mentionnés aux a), e), f) et g) de l'article Lp. 111-2 ;
2. un exposé spécifique des caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées de manière substantielle par la mise en œuvre du document ;
3. une analyse des incidences significatives prévisibles de la mise en œuvre du document sur l'environnement au regard des préoccupations mentionnées au 1° de l'article PS. 111-10 du code de l'urbanisme de Nouvelle-Calédonie ;
4. une justification des choix d'urbanisme et d'aménagement retenus, au regard notamment des objectifs de protection de l'environnement ;
5. une présentation des mesures envisagées pour éviter, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables de la mise en œuvre du document sur l'environnement ;
6. une définition des critères, indicateurs et modalités retenus pour l'analyse des résultats afin de suivre les effets du document sur l'environnement ;
7. un résumé non technique des éléments précédents et une description de la manière dont l'évaluation a été effectuée notamment en présentant et analysant les méthodes utilisées et en mentionnant les difficultés éventuelles de nature technique ou scientifique rencontrées pour établir ce rapport.

## 1.2. METHODE

L'évaluation environnementale du plan d'urbanisme directeur est une évaluation ex-ante ou préalable, en ce sens elle mesure les impacts prévisibles, probables du plan et de sa mise en œuvre, sur l'environnement, pour les années à venir. Étant réalisé pendant l'élaboration du document, c'est également un outil d'aide à la décision.

---

<sup>1</sup> Article PS111-7 du code de l'urbanisme de la Nouvelle-Calédonie



Il s'agit non seulement d'évaluer les effets directs et voulus dans le cadre d'actions à visée environnementale, mais également les effets indirects et non voulus.

L'évaluation vise à expliciter les enjeux environnementaux du PUD, définir les orientations stratégiques en matière d'environnement, apprécier la cohérence du projet au regard de l'environnement, faire de sa qualité une ressource pour le plan considéré et fixer les modalités nécessaires au suivi.

La méthodologie retenue pour établir l'évaluation environnementale du projet de PUD révisé de la Commune de Bourail a consisté à :

- Établir un **état initial** de l'environnement dans lequel les atouts, les faiblesses et les tendances d'évolution de l'environnement sont présentés et analysés.
- Sur la base de cette analyse, des **enjeux** ont été définis puis hiérarchisés collectivement avec les techniciens de la Ville, puis validés par les élus.
- Le croisement entre ces enjeux d'une part, les orientations du Projet de Ville et le règlement d'autre part a permis d'estimer **les effets du PUD sur l'environnement**.
- Au regard de ces effets, des **mesures d'évitement, de réduction ou de compensation** ont été définies.
- Tout au long de l'évaluation, un **travail itératif** entre le service du développement urbain en charge de la révision du PUD de la commune de Bourail et le bureau d'études chargé de l'évaluation environnementale a permis de produire un projet intégré d'un point de vue environnemental grâce à plusieurs allers-retours entre le projet et les résultats de l'évaluation.
- Des **indicateurs** de suivi ont alors été proposés afin de suivre l'évolution de l'environnement à partir du moment où la révision du PUD sera approuvée et où il sera mis en œuvre.
- Un **résumé non technique** a été réalisé dans un dernier temps, aisément accessible à l'ensemble des partenaires publics associés et au public et qui reprend de manière synthétique l'ensemble du dossier.

L'analyse des incidences environnementales du projet de PUD révisé de la Ville de Bourail s'est en grande partie centrée sur une analyse croisée du territoire intrinsèque et la combinaison avec un état de l'environnement sans révision du PUD ou avec révision.

En matière de prise en compte des ressources naturelles et de la biodiversité dans les projets, la doctrine qui prédomine est celle de la séquence « éviter – réduire – compenser » (ERC). Ce principe est exprimé à de nombreuses reprises dans le projet de PUD révisé, que ce soit au niveau du règlement, de ses annexes et des documents graphiques. Les mesures d'évitement concernent essentiellement le classement des terrains en zones inconstructibles. Au sein de la séquence ERC, la réduction intervient dans un second temps, dès lors que les impacts négatifs sur l'environnement n'ont pu être pleinement évités. Ces impacts doivent alors être suffisamment réduits, notamment par la mobilisation de solutions techniques de minimisation de l'impact à un coût raisonnable, pour ne plus constituer que des impacts négatifs résiduels les plus faibles possible. Enfin, si des impacts négatifs résiduels significatifs demeurent, il s'agit, pour autant que le projet puisse être approuvé ou autorisé, d'envisager la façon la plus appropriée d'assurer la compensation de ces impacts. Cette analyse ne peut être réalisée qu'au stade du projet. C'est pourquoi aucune mesure compensatoire n'est définie au stade de la planification du PUD car elle engendrerait une dilution de la responsabilité du porteur de projet qui pourrait ainsi concevoir un projet déjà compensé, ce qui va à l'encontre de recherche de solution d'évitement.

## 2. CONSOMMATION D'ESPACES: EVOLUTION GLOBALE ENTRE LES REGLEMENTS GRAPHIQUES DES PUD

N°	Thématique		Enjeux	Importance sur Bourail	Marge de manœuvre du PUD
Enjeu 1	Ressources naturelles et biodiversité	Espaces et ressources naturelles	Limitation de la consommation d'espaces naturels, mais aussi d'espaces agricoles pour préserver les terres favorables	Forte	Forte

### 2.1. METHODOLOGIE D'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU REGLEMENT ET SES DOCUMENTS GRAPHIQUES

L'évaluation environnementale du zonage du PUD de la commune de Bourail repose sur le croisement entre :

- ✓ le règlement graphique (zonage) du PUD actuellement en vigueur
- ✓ le règlement graphique (zonage) en projet pour le nouveau PUD.
- ✓ les grands enjeux environnementaux retenus (cf. analyse de l'état initial de l'environnement).

L'objectif est d'identifier les incidences positives et négatives du zonage sur l'environnement. L'évaluation permettra de caractériser les évolutions apportées par le nouveau zonage au regard de l'ancien. Devant la multitude de zones et le changement d'intitulé pour certaines d'entre elles, une simplification a été réalisée.

Le tableau de correspondance ci –après illustre cette correspondance des différents types de zones.

Tableau 1 : Correspondance des zonages entre le PUD actuel et le projet de PUD révisé

	ANCIENNE DENOMINATION		NOUVELLE DENOMINATION	
ZONES ARTIFICIALISABLES A TERME	AU1DEVA	ZONES A URBANISER	AU	ZONES A URBANISER
	AU2			
	AUB			
	AUI			
	AULT			
ZONES NATURELLES	ND	ZONES NATURELLES PROTÉGÉES	NP	ZONES NATURELLES PROTÉGÉES
			NLT	ZONES NATURELLES DE LOISIRS ET DE TOURISME
ZONES D'EXPLOITATION DE RESSOURCES	Nmin	ZONES MINIERES	NM	ZONES MINIERES
	NC	ZONES AGRICOLES	AC	ZONES AGRICOLES CONSTRUCTIBLES
	NCA		ANC	ZONES AGRICOLES NON CONSTRUCTIBLES
ZONES ARTIFICIALISABLES	UA	ZONES CENTRALE	UA	ZONES CENTRALES
	UB	ZONES RESIDENTIELLE	UB	ZONES RESIDENTIELLES

	ANCIENNE DENOMINATION		NOUVELLE DENOMINATION	
	UBLI		UBli	ZONES RÉSIDENTIELLES LITTORALES
	UE	ZONES D'ÉQUIPEMENT COLLECTIF	UE	ZONES URBAINES D'ÉQUIPEMENTS
			UP	ZONES URBAINES PORTUAIRES ET AÉROPORTUAIRES
	UI	ZONES ARTISANALE ET INDUSTRIELLE	UAE	ZONES D'ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE
	ULT	ZONES DE LOISIR ET DE TOURISME	UL	ZONES URBAINES DE LOISIRS
			UT	ZONES URBAINES TOURISTIQUES
	URA	ZONES D'HABITAT RURAL	UR	ZONES D'HABITAT RURAL
	URB			
	UM	ZONES URBAINES MILITAIRES	UM	ZONES URBAINES MILITAIRES
TERRES COUTUMIÈRES	TC1	ZONES DES TERRES COUTUMIÈRES	TC	ZONES DE TERRES COUTUMIÈRES
	TC2			

Cinq grandes catégories de zones ont été retenues dans le cadre de cette évaluation environnementale en fonction des possibilités offertes par le règlement de chaque zone :

- ✓ Les zones **artificialisables** qui correspondent aux zones U
- ✓ Les zones **artificialisables à terme** qui correspondent aux zones AU
- ✓ Les zones **naturelles** qui correspondent aux zones NP ainsi que les zones NLT nouvellement créées.
- ✓ Les zones **d'exploitation de ressources** qui correspondent aux zones agricoles (AC et ANC) et minières (NM)
- ✓ Les **terres coutumières**

Enfin, les routes ne bénéficient pas d'un zonage spécifique. Elles font l'objet d'un zonage selon le zonage prévu sur les terrains adjacents.

## Évolutions de l'affectation du sol

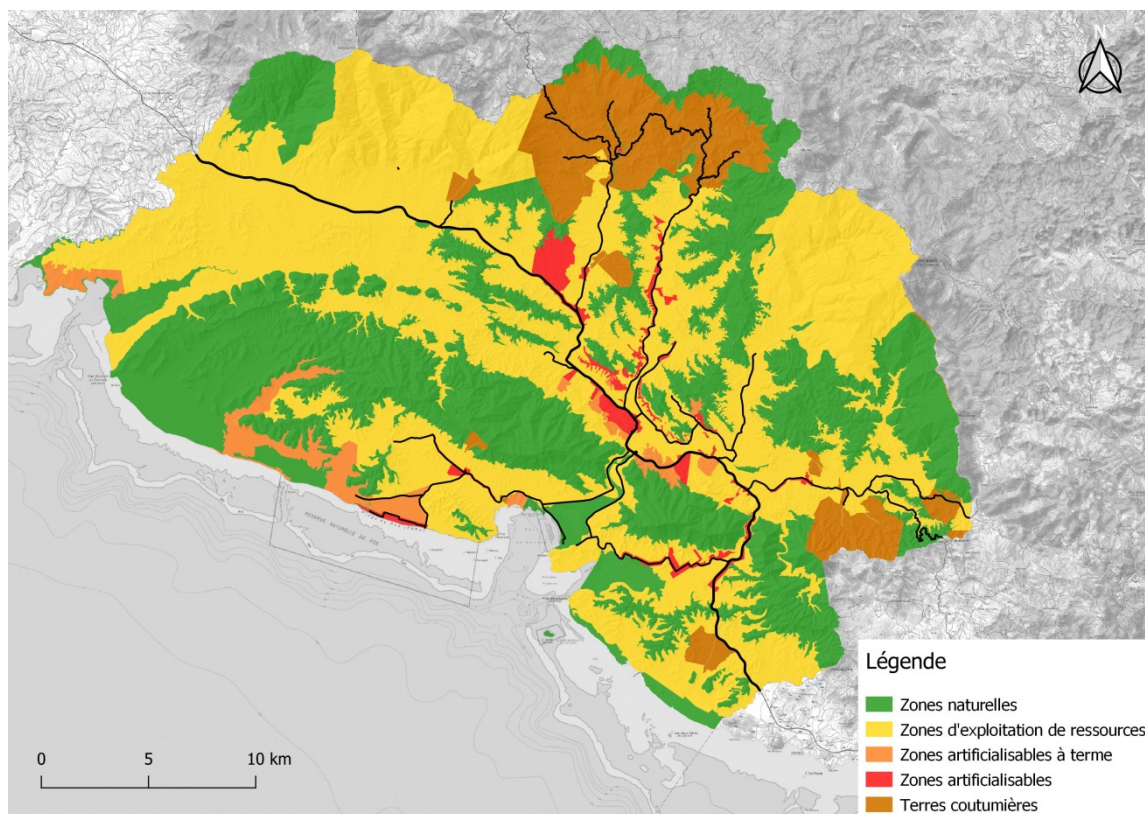


Figure 1 : Affectation du sol du PUD actuel

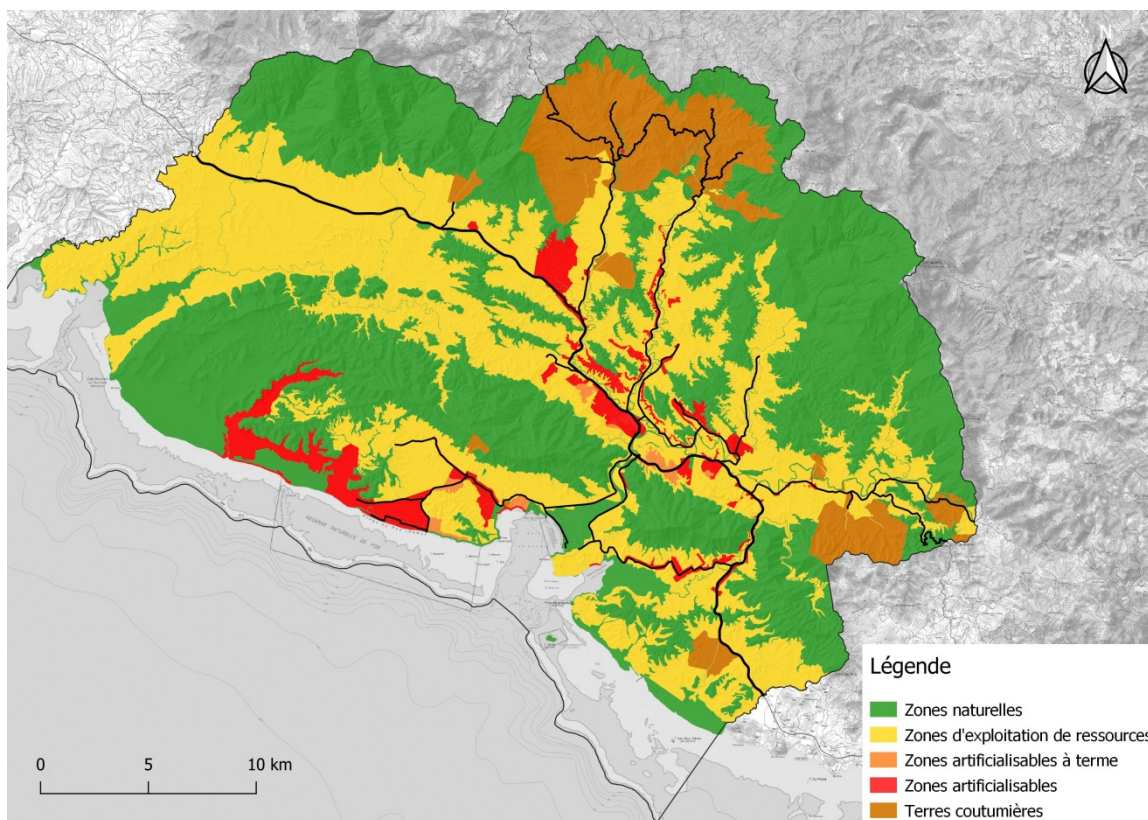


Figure 2 : Affectation du sol du projet de PUD révisé (version enquête administrative)



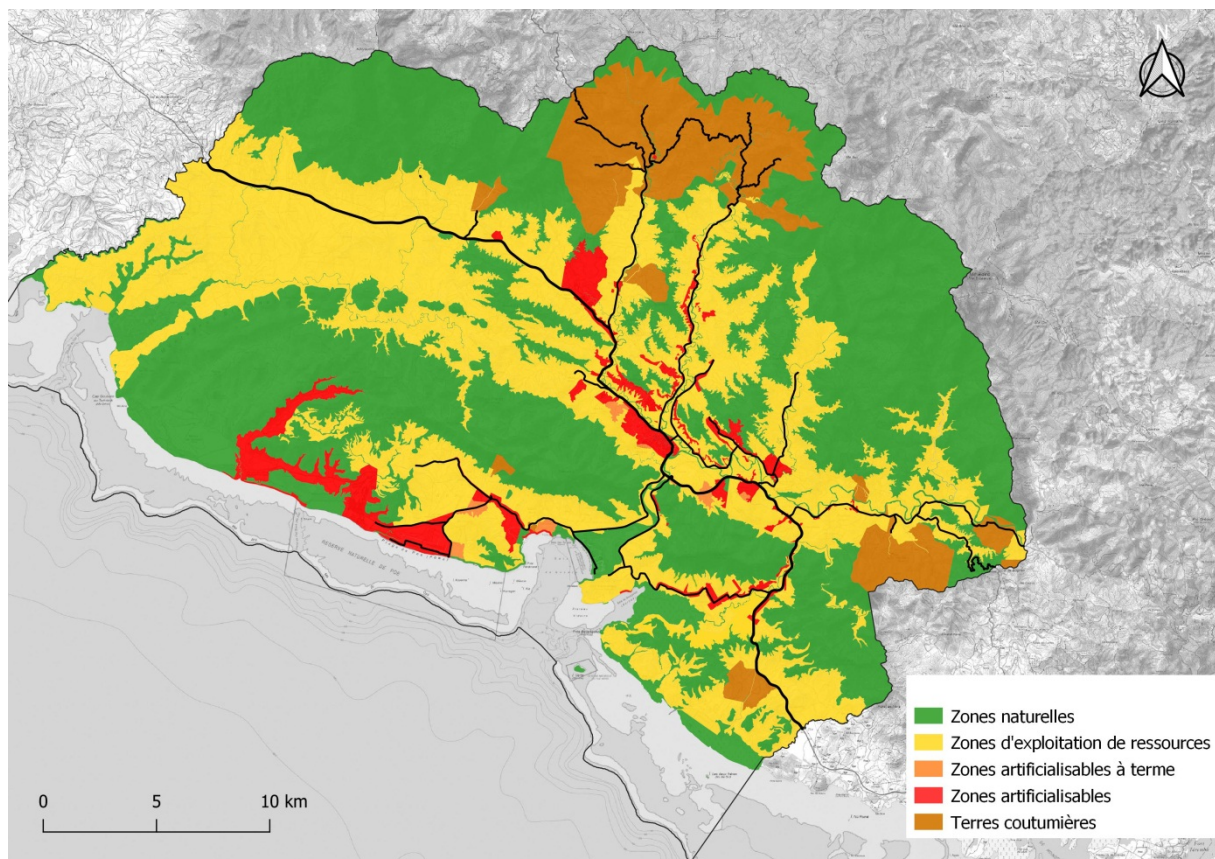


Figure 3 : Affectation du sol du projet de PUD révisé (version enquête publique)

## 2.2. DISTRIBUTION GENERALE DES SURFACES

L'évolution du zonage du PUD en vigueur avec ce projet de révision est détaillée dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Comparaison entre les zones du PUD en vigueur et celui révisé

	PUD en vigueur		Projet PUD révisé (version enquête administrative)		Projet PUD révisé (version enquête publique)		Différence (projet – actuel)
	(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)	
Zones artificialisables	1 591	2 %	3 372	4 %	3 384	4%	1 793
Zones artificialisables à terme	2 163	3 %	343	0,4 %	253	0,3%	-1 910
Zones naturelles	30 260	37 %	39 811	49 %	40 126	49%	9 866
Zones d'exploitation de ressources	40 251	50 %	30 437	38 %	30 555	38%	-9 696
Zones de terres coutumières	6 713	8 %	6 938	9 %	6 939	9%	226
<b>Total</b>	<b>80 977</b>		<b>80 901</b>		<b>81 257</b>		<b>279</b>

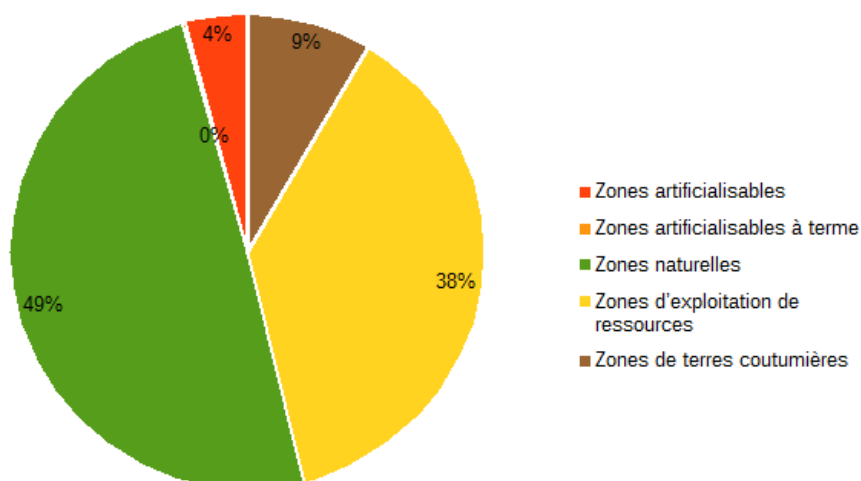


Figure 4 : Répartition des secteurs du projet de PUD révisé (version EP)

Ainsi, globalement :

- > Les **zones artificialisables** doublent de surface et passent de 2 % à 4 % du territoire communal, soit une hausse de 1 793 ha. Cette hausse est à relativiser puisque les 3/4 de cette hausse est provoquée par le passage du domaine de Deva de zone AU à une zone U. En enlevant le domaine de Deva, les zones artificialisables progressent tout de même de 500 ha.
- > Le projet de PUD révisé permet une « reconquête » de près de 10 000 ha de terrain reclassés en **zones naturelles**. Ce chiffre est principalement à mettre au crédit du souhait de la Ville de Bourail d'arrêter les exploitations minières sur son territoire. Ainsi les deux grandes zones minières du PUD en vigueur sont transformées en zones naturelles protégées. Elles représentent 8 331 ha, soit 84 % des espaces renaturalisés. Les zones naturelles occupent dans le projet de PUD 49 % du territoire.
- > Concernant les **zones artificialisables à terme**, elles passent de 2163 ha à 253 ha. Cette forte baisse de la surface totale de cette zone s'explique par l'évolution du domaine de Déva dans le projet de PUD, mais également par un recalibrage des zones AU existantes.

- > Les **zones d'exploitation de ressources** perdent en surface avec une diminution de 9 696 ha. 85 % de cette perte est provoquée par le changement en zone protégée des deux anciennes zones d'exploitation minière au Nord-Ouest et Nord-Est de la commune de Bourail.
- > Les zones de **terres coutumières** augmentent de 3,4 % et passent de 6 713 ha à 6 939 ha.

Au-delà du bilan général, l'évolution implique un changement de la vocation réglementaire sur certains secteurs. Ainsi, 13 235 ha (soit 17 % du territoire municipal) voient leur vocation réglementaire du sol modifiée notablement.

La différence de surface totale entre le PUD en vigueur et celui en projet se justifie par des limites en mer différentes sur le projet de PUD révisé, qui suit désormais strictement les limites du cadastre et des mangroves.

Dans le détail de la version soumise à enquête administrative :

- La majorité des secteurs **artificialisables à terme** (AU) sont devenus des zones artificialisables (U). Cela correspond à 1 539 ha soit plus de 70 % des sols artificialisables à terme dans le PUD en vigueur. Dans le projet de PUD les zones AU ne s'étendent plus que sur 256 ha.
- Une nouvelle zone est créée, qui conserve une grande part de naturel et qui correspond au zonage NLT. Il remplace essentiellement des anciennes zones résidentielles sur plus de 12 ha, mais également des secteurs naturels stricts sur 55 ha et des espaces agricoles sur 61 ha. L'objectif de la création de cette nouvelle zone est de mieux encadrer les aménagements visant une meilleure gestion de l'accessibilité de ces zones.
- Enfin, un grand nombre de secteurs d'exploitation de ressources sont rendus à une **vocation naturelle** (9 841 ha).

Tableau 3 : Evolution des règles du sol entre le PUD en vigueur et le projet de PUD révisé (version enquête administrative)

(surface en ha)		Vocation réglementaire simplifiée du projet de PUD révisé						TOTAL	% territoire de Bourail
		Artificialisable U	Artificialisable à terme AU	Naturelle protégée N	Zones d'exploitation de ressources AR	Terres coutumières TC	Partiellement artificialisable NLT		
Vocation réglementaire simplifiée du PUD en vigueur	Artificialisable / U	-	1	11	188		12	212	0,3 %
	Artificialisable à terme / AU	1 524	-	34	417			1 975	2,4 %
	Naturelle / N	3		-	117	179	55	353	0,4 %
	Zones d'exploitation de ressources / AR	463	155	9 713	-	64	61	10 456	12,9 %
	Terres coutumières / TC			13		-		13	0,0 %
TOTAL		1 990	157	9 770	722	243	128	13 009	16,1 %
% territoire de Bourail		2,5 %	0,2 %	12,1 %	0,9 %	0,3 %	0,2 %	16,1 %	



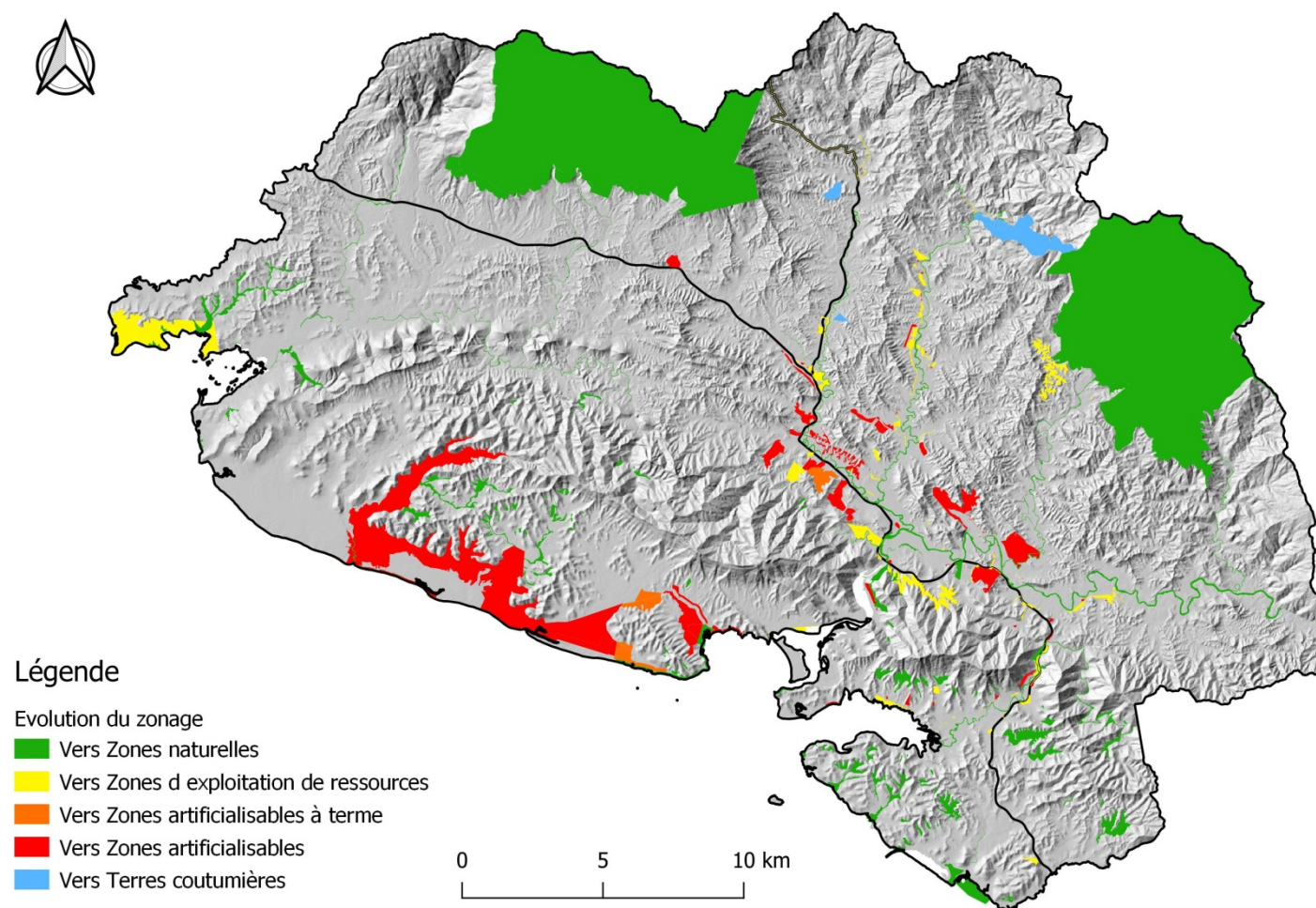


Figure 5 : Évolution de la vocation des sols par la mise en œuvre du projet de PUD (version enquête administrative)

Tableau 4 : Evolution des règles du sol entre le PUD en vigueur et le projet de PUD révisé (version enquête publique)

(surface en ha)		Vocation réglementaire simplifiée du projet de PUD révisé						TOTAL	% territoire de Bourail
		Artificialisable U	Artificialisable à terme AU	Naturelle protégée N	Zones d'exploitation de ressources AR	Terres coutumières TC	Partiellement artificialisable NLT		
Vocation réglementaire simplifiée du PUD en vigueur	Artificialisable / U	-	1	10	181		12	204	0,3%
	Artificialisable à terme / AU	1 539		49	467			2 054	2,7%
	Naturelle / N	2			125	181	55	364	0,5%
	Zones d'exploitation de ressources / AR	477	141	9 841		65	61	10 585	13,7%
	Terres coutumières / TC			12	1			13	0%
Nouvelles zones				14	0.6			15	0%
TOTAL		2 018	142	9 924	775	247	129	13 235	17,1%
% territoire de Bourail		2,6%	0,2%	12,9%	1,0%	0,3%	0,2%		

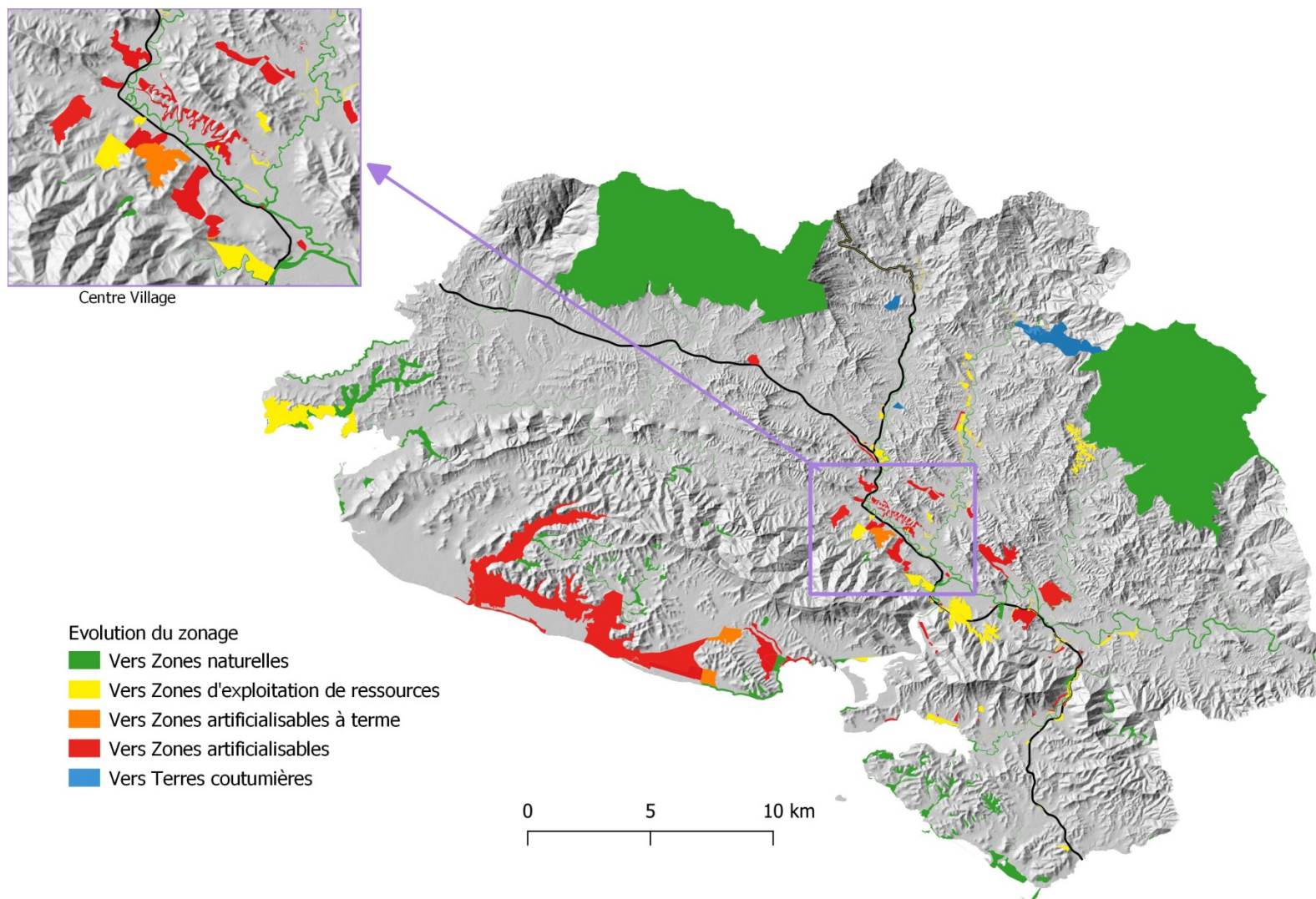


Figure 6 : Évolution de la vocation des sols par la mise en œuvre du projet de PUD (version enquête publique)

### 3. CARACTERISTIQUES DES SECTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE IMPACTÉS DE MANIÈRE SUBSTANTIELLE : ANALYSE PAR SECTEUR

Cette partie propose une analyse spécifique des zones susceptibles d'être touchées de manière substantielle par la mise en œuvre du PUD selon la version soumise à enquête administrative. Les zones susceptibles d'être touchées de manière substantielle regroupent :

- Les zones de valeur écologique, d'usage ou patrimoniale importante,
- Les zones dont le projet modifierait la vocation et induirait des impacts négatifs et positifs.

Ainsi, des secteurs dont le zonage évoluerait d'une zone artificialisable vers une autre zone artificialisable ne sont pas étudiés dans ce chapitre.

Pour des raisons pratiques liées uniquement à cette analyse, deux secteurs ont été repérés sur le territoire municipal de Bourail :

- Le secteur du village élargi, qui intègre Nandaï au nord-ouest et l'hippodrome de Téné à l'est.
- Le secteur de Deva – Poé.

Ces sites sont susceptibles d'être impactés lors de la mise en œuvre du PUD, indépendamment de la nature actuelle de leur occupation du sol. Ils doivent donc, à ce titre, être analysés plus précisément dans le cadre de l'évaluation environnementale. Une évaluation plus fine a été développée sur chacun de ces sites au regard des principaux enjeux environnementaux, des incidences potentiellement attendues et des mesures à mettre en œuvre pour amenuiser les incidences négatives.

#### 3.1. SECTEUR VILLAGE ELARGI

Dans ce secteur, de nombreuses évolutions sont à considérer. La majeure partie des zones qui ont évolué vers des zones d'exploitation de ressources s'expliquent du fait que le zonage de PUD actuel ne respectait pas l'aléa très fort des zones inondables.

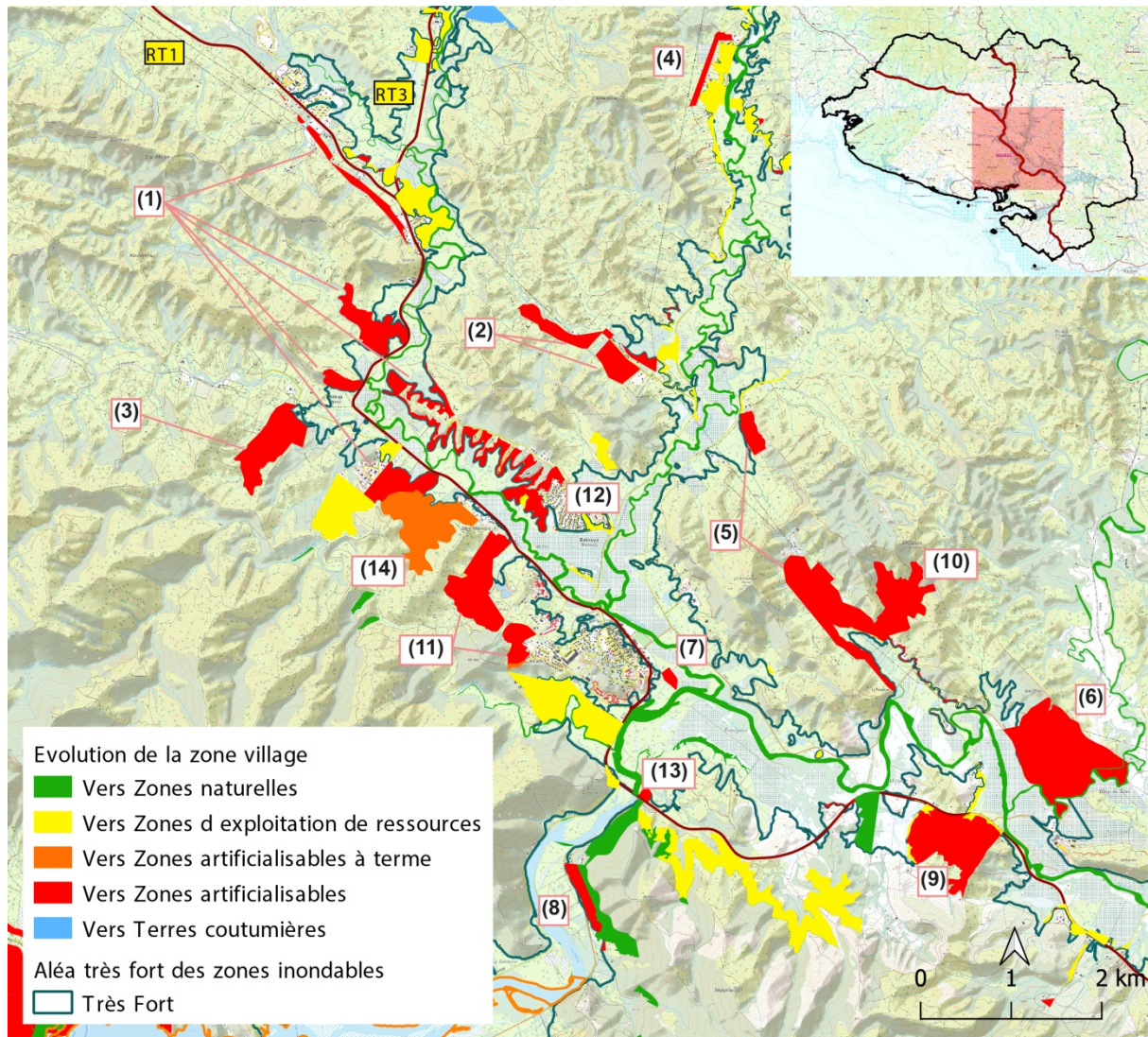
De **nouvelles zones artificialisables** sont créées au nord du Village (1 à 5) au détriment de zones d'exploitation de ressources de part et d'autre de la RT1. On retrouve des secteurs situés en face du camp de Nandaï ou encore proches de la zone industrielle de Nekou. Une autre partie importante de ces nouvelles zones artificialisables proviennent de zones artificialisables à terme, ce qui constitue la vocation de ces secteurs.

La limite de ces nouvelles zones est constituée d'une part en point bas par la limite des zones inondables à aléa fort et d'autre part en point haut la cote 50 m NGNC.

Les zones artificialisables situées en zone inondable à aléa fort, à l'exception du village, ont été transformées en zone agricole.

Le secteur de l'hippodrome de Téné a été régularisé en zone artificialisable (équipement) en lieu et place d'un zonage agricole plus adapté.



**AR à U (261 ha)**

- **(1)** Passage de NC en UR (85 ha)  
Vocation : Création de nouvelles zones d'habitat péri-urbain le long des limites extérieures des zones inondables à aléas très fort
- **(2)** Passage de NC en UR (28 ha)  
Vocation : Création de nouvelles zones d'habitat péri-urbain
- **(3)** Passage de NC en URa (33 ha)  
Vocation : Création de nouvelles zones d'habitat
- **(4)** Passage de NC en UR (6 ha)  
Vocation : Création de nouvelles zones d'habitat péri-urbain.
- **(5)** Passage de NC en UR (55 ha)  
Vocation : Création de nouvelles zones d'habitat péri-urbain le long des limites extérieures des zones inondables à aléas très

fort

- **(6)** Passage de NC en UE (43 ha)  
Vocation : Accueil d'équipement d'intérêt général
- **(7)** Passage de NC en UL (2 ha)  
Vocation : Equipements et aménagements liés aux activités de loisirs
- **(8)** Passage de NC en UR (9 ha)  
Vocation : Création de nouvelles zones d'habitat

**AU à U (142 ha)**

- **(9)** Passage de AUI en UAE (51 ha)  
Vocation : Activités économiques de nature commerciale ou industrielle
- **(10)** Passage de AULt en UT (33 ha)  
Vocation : Activités touristiques.
- **(11)** Passage de AUB en UB (47 ha)  
Vocation : Zone d'habitat
- **(12)** Passage de AUB en UB (10 ha)

Vocation : Zone d'habitat

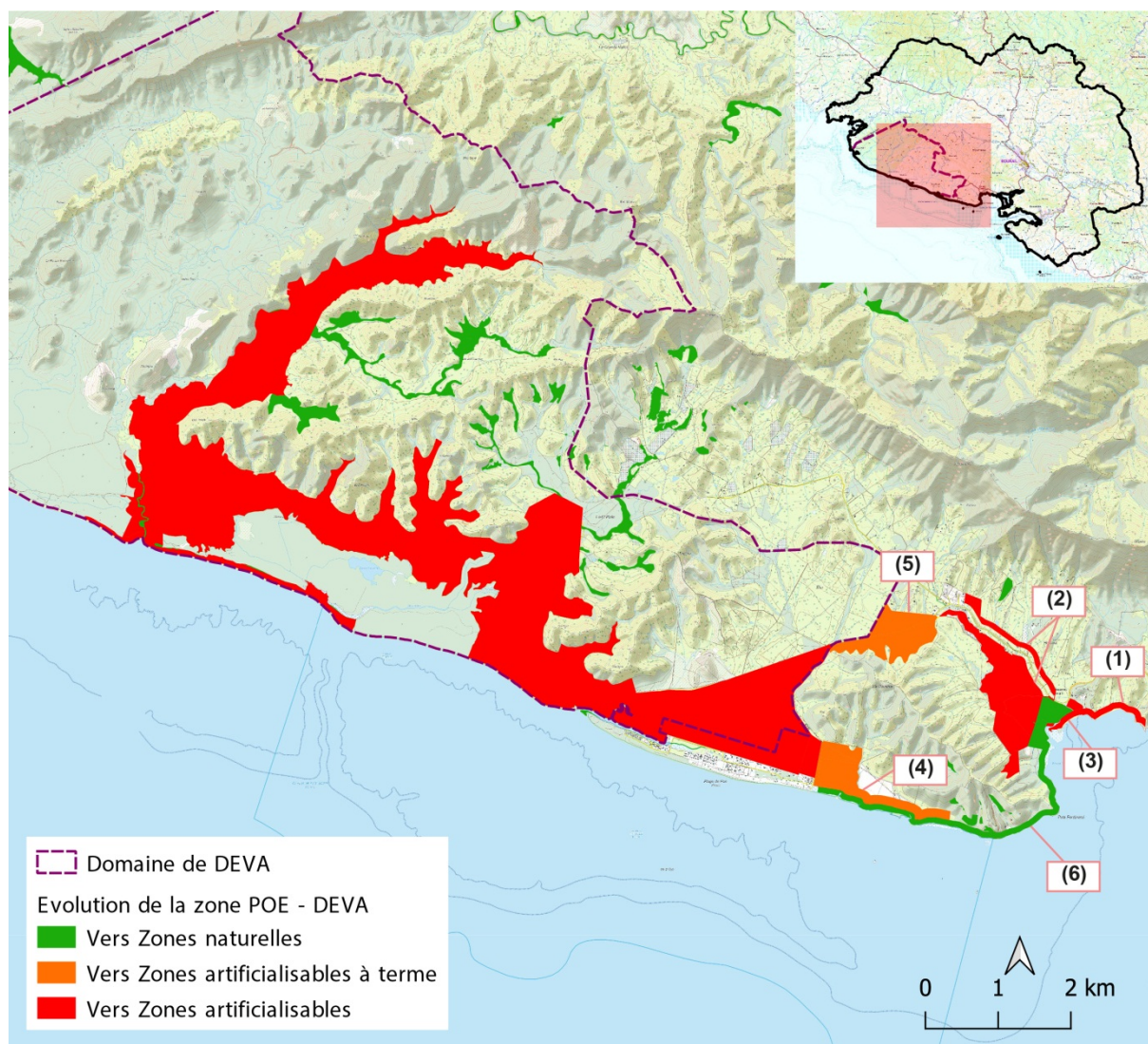
- **(13)** Passage de AUB en UAE (1 ha)  
Vocation : Activités économiques de nature commerciale ou industrielle

**AR à AU (46 ha)**

- **(14)** Passage de NC en AUB (46 ha)  
Vocation : Zone d'habitat à terme



## 3.2. SECTEUR DEVA – POÉ

**AU à U (1 372 ha)****- Zone de DEVA (1 310 ha)**

Passage de AU1DEVA en UT.

Vocation : Accueil d'activités touristiques du domaine de DEVA.

**- Zone de l'aérodrome (54 ha)**

Passage de AU1DEVA en UP.

Vocation : Activités portuaires et aéroportuaires.

**- (1) Zone Gouaro (8 ha)**

Passage de AU2 en UL.

Vocation : Equipements et aménagements liés aux activités de loisirs.

**AR à U (117 ha)****- (2) Zone NC en UR habitat péri-urbain (109 ha)**

Passage de NC en UR.

Vocation : Zone d'habitat péri-urbain

**- (3) Zone Gouaro (8 ha)**

Passage de NC en UL.

Vocation : Equipements et aménagements liés aux activités de loisirs.

**AR à AU (106 ha)****- (4) Zone de Poé (50 ha)**

Passage de NC en AUBli

Vocation : Poursuivre l'offre en logements sur Poé.

**- (5) Zone Habitation (56 ha)**

Passage de NC en AUB.

Vocation : Extension de la zone résidentielle

**AR à N (54 ha)****- (6) Bande littorale de Poé (54 ha)**

Passage de NC en NLT.

Vocation : DPM.

## 4. JUSTIFICATION DES CHOIX D'URBANISME ET D'AMENAGEMENT RETENUS

### 4.1. METHODE DE DEFINITION DU PARTIE D'AMENAGEMENT

Le diagnostic met en évidence un certain nombre de phénomènes ou de caractéristiques qui ont guidé la définition du projet :

- répondre aux besoins liés à la croissance de la population
- maintenir et renforcer la population active, offrir perspectives d'emploi et de logements sur la commune (projection annuelle de 20 logements minimum sur 10 ans)
- répondre aux besoins en équipements, activités, améliorer le cadre de vie de la population
- fixer les limites de l'urbanisation
- préserver et renforcer la structure urbaine du village
- maîtriser l'étalement urbain, le mitage, la mutation des terres agricoles
- proscrire l'urbanisation dans les zones à risques
- maintenir et renforcer l'attractivité et le dynamisme économique du centre de village
- améliorer la qualité du cadre de vie et des espaces publics
- placer l'agriculture au cœur du projet de territoire communal : préserver et développer le secteur agricole, pilier économique, identitaire, environnemental et paysager. Protéger le foncier agricole et empêcher sa mutation
- soutenir la création d'emploi pour fixer les populations et consolider le tissu économique existant
- favoriser l'implantation de commerces et services de proximité dans les zones de développement excentrées
- soutenir le projet de Bourail et privilégier l'implantation des activités non compatibles avec les zones urbaines sur ce site ; maîtriser le développement l'intégration du projet dans environnement (naturel, paysager, urbain)
- favoriser le développement des énergies renouvelables

En conséquence, l'objectif du PUD est d'asseoir le statut de la commune de Bourail au cœur des dynamiques territoriales et de répondre aux enjeux de la croissance démographique et des besoins en logement.

Ces enjeux sont traduits dans le projet de territoire qui a fait l'objet d'une analyse environnementale dans le chapitre suivant.

### 4.2. ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET DE TERRITOIRE

#### Méthodologie d'évaluation environnementale du Projet de Territoire

L'évaluation environnementale du Projet de Territoire a été réalisée en croisant chaque orientation du Projet de Territoire avec les enjeux environnementaux. 9 enjeux ont été définis par la commune de Bourail dans l'analyse de l'état initial de l'environnement. 3 enjeux ont été rajoutés afin de compléter l'analyse réglementaire ; il s'agit d'enjeux portant sur le bruit, la gestion des risques, ainsi que les enjeux de déplacements et de mobilité.

Le tableau matriciel présenté ci-après repose sur un croisement qualitatif entre les orientations du Projet de Territoire d'une part et les enjeux retenus pour l'évaluation d'autre part. L'évaluation s'intéresse à des objectifs et des orientations, rarement quantifiés, et reste donc principalement qualitative. On apprécie donc plutôt un risque d'incidence ou une incidence potentielle, de manière qualitative et à dire d'expert.

Sont identifiées les incidences potentiellement négatives, mais aussi les incidences positives, et celles pour lesquelles on ne sait pas, au stade de l'évaluation, déterminer si l'incidence sera positive, négative ou neutre, notamment lorsque cela dépend de la manière dont seront mis en œuvre les projets.

La légende des tableaux d'analyse est la suivante :

+	Incidences positives
+/-	Incidences positives, négatives ou neutres, selon les modalités de mise en œuvre
?	Incidences incertaines
-	Incidences négatives

Le niveau d'incidences « incertaines » est utilisé pour les cas dans lesquels les méthodes d'évaluation actuelles ne permettent pas de conclure sur l'aspect positif ou négatif de l'incidence ; l'incidence ne peut pas clairement être établie.

Les incidences positives, négatives ou neutres, selon les modalités de mise en œuvre désignent les incidences pour lesquelles il peut exister des disparités importantes selon d'une part les modalités de mise en œuvre et également selon l'endroit où l'on applique la mesure.

Cette méthodologie est celle proposée au niveau national et appliquée en métropole (suivant le guide ministériel) et reprise localement en province Sud (suivant le guide provincial).

## Rappel du Projet de Territoire

Le Projet de Territoire apparaît comme la « clef de voute » du plan d'urbanisme directeur : il doit présenter de manière claire et concise les grandes lignes de la politique d'aménagement et d'urbanisme que la commune met en œuvre dans les autres parties du plan (orientations d'aménagement, règlement et documents graphiques).

Inopposable directement aux tiers, il impose cependant au PUD une exigence de respect (pour les orientations d'aménagement et de programmation) et de cohérence (pour le règlement) avec les orientations qu'il énonce.

Document pivot du Plan d'Urbanisme Directeur, le Projet de Territoire expose les grandes orientations d'urbanisme et d'aménagement voulues à l'horizon 2030.

Le diagnostic du territoire a permis de mettre en lumière trois axes majeurs pour la commune de Bourail, qui sont par la suite développés dans le projet de Territoire :

- Préserver la biodiversité et affirmer la place de l'agriculture dans la commune,
- Structurer et organiser son territoire pour développer une ville proche de ses habitants,
- Renforcer le rayonnement de Bourail pour une ville dynamique et attractive.

### **Capitale agricole et réservoir de biodiversité**

Face à une dualité entre nature et urbanisation, il est nécessaire de protéger la biodiversité présente sur la commune par le biais d'une trame verte et bleue. Bourail hérite d'une exceptionnelle richesse issue de son milieu naturel et de sa biodiversité dont de nombreux écosystèmes patrimoniaux classés préservés (forêts humides, mangroves, etc.). Il convient tout à la fois de garantir la préservation du paysage identitaire du territoire, des écosystèmes, de freiner la dégradation de la diversité biologique et d'intégrer les activités agricoles et urbaines au cœur des enjeux environnementaux et paysagers, mais aussi de contribuer à rendre la ville plus attractive tout en maîtrisant les consommations d'eau (et la qualité des sols) et favoriser les énergies renouvelables.

De plus, il est aussi question d'affirmer la vocation et l'identité agricole et rurale de la commune notamment à travers une fixation des limites d'urbanisation et d'implantation des constructions au regard d'éléments topographiques et paysagers. En effet, les paysages de la commune bourailaise ainsi que ses vastes plaines ont naturellement été façonnés par les activités agricoles et d'élevage. Le PUD fixera alors les limites d'urbanisation et de l'implantation des constructions en lien avec des éléments topographiques et paysagers.

Enfin, la commune est fortement exposée à des risques naturels majeurs ainsi que des risques d'origine humaine à prévenir. Il s'agit en particulier du risque d'inondation et de submersion du littoral. La stratégie d'action face à ces risques naturels s'articulera autour du principe d'interdiction de l'urbanisation nouvelle dans les zones à risque et de l'accroissement de connaissances du risque sur la commune auprès de la population. C'est le cas particulier du site de la Roche Percée qui est classée en zone naturelle.



**Polarité d'équilibre, bassin de vie en développement au centre de la Nouvelle-Calédonie**

Bourail, commune centre, est la plus peuplée des communes dites « rurales » du territoire calédonien avec près de 5 500 habitants et 2 400 logements en 2019. Elle se situe entre les deux grands pôles de Nouvelle-Calédonie que sont l'agglomération du Grand Nouméa et la zone Voh-Koné-Pouembout au Nord. De plus, elle est localisée à un nœud de connexions routières à l'échelle territoriale ce qui lui offre un positionnement stratégique.

Cet emplacement géographique constitue ainsi une opportunité pour la commune en termes de développement d'activités (touristiques, économiques) et d'infrastructures. Depuis quelques années Bourail connaît une croissance continue de la population qui implique donc une augmentation de la demande de logements, équipements, activités économiques, réseaux, liens sociaux... Trop peu de logements ont été mis sur le marché ou sont en projet aujourd'hui alors que les résidences secondaires connaissent une forte hausse.

L'enjeu tient alors à développer les offres en matière d'habitat en prenant en compte la topographie de la commune (notamment ce qui concerne les zones inondables), mais aussi le parc de logements vacants et anciens à traiter qui pourrait répondre aux besoins de logements et ainsi limiter la consommation des espaces. La maîtrise du développement urbain de Bourail consiste délimiter différentes zones à vocation d'activités économiques, d'habitat ou encore d'équipements et d'infrastructure pour respecter la trame verte et bleue.

**Richesse culturelle et patrimoniale : liens sociaux et cadre de vie à renforcer**

Bourail possède un patrimoine historique et culturel riche et diversifié (matériel ou immatériel). La valorisation du patrimoine s'articule pleinement avec sa stratégie de développement touristique.

Le développement communal doit permettre de favoriser les échanges et les interconnexions entre le centre du village, les tribus et le littoral touristique. Il s'agit ici de renforcer les liens terres/mer et intégrer les tribus aux stratégies de développement communal, mais aussi renforcer le rayonnement culturel communal.

Le projet de territoire communal, dans toutes ses composantes, repose sur son positionnement géostratégique et sur la préservation et la valorisation de son environnement naturel (agriculture, tourisme). Cette stratégie de développement nécessite alors de replacer le milieu nature et le secteur agricole au cœur des politiques sectorielles mises en place et d'en renforcer les aspects culturels et identitaires.

## Synthèse des résultats

Tableau 5 : Matrice d'analyse des enjeux

	MATRICE D'ANALYSE – GRILLE MULTICRITERE	ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX											
		Enjeu 1	Enjeu 2	Enjeu 3	Enjeu 4	Enjeu 5	Enjeu 6	Enjeu 7	Enjeu 8	Enjeu 9	Enjeu 10	Enjeu 11	Enjeu 12
A. CAPITALE AGRICOLE ET RESERVOIR DE BIODIVERSITE	A-1 Protéger et mettre en valeur la trame verte et bleue	+		+	+		+		+		+		
	A-2 Protéger les paysages et les sites remarquables "cartes postales"	+		+					+				
	A-3 Préserver et affirmer la vocation et l'identité agricole, rurale: sode de son cadre de vie	+		+					+				
	A-4 Prévenir contre les risques naturels, humains et accroître la connaissance					+	+/-				+	+	
	A-5 Préserver la ressource en eau		+			+	+	+					
	A-6 Favoriser les énergies renouvelables		+			+							
B. POLARITE D'EQUILIBRE, BASSIN DE VIE EN DEVELOPPEMENT AU CENTRE DE LA NC	B-1 Asseoir et s'appuyer sur le statut de commune centre au cœur des dynamiques territoriales												
	B-2 Répondre aux enjeux de la croissance démographique et des besoins en logements	+											
	B-3 Maintenir et renforcer le dynamisme et la diversité du tissu économique en s'appuyant sur ses aménités naturelles et géostratégiques	+							+				+
	B-4 Maîtriser le développement urbain	+	+	+			+/-		+		+		+
	B-5 Limiter les déplacements											+	+
C. RICHESSE CULTURELLE ET PATRIMONIALE : LIENS SOCIAUX ET CADRE DE VIE A RENFORCER	C-1 Préserver et mettre en valeur le patrimoine historique et culturel								+				
	C-2 Renforcer la dimension urbaine et la qualité du cadre de vie au centre de village, lieu de convergence et de liens	+								+/-	+/-		+
	C-3 Renforcer le rayonnement communal (événements, grands équipements)												
	C-4 Renforcer les liens terres/mer et intégrer les tribus aux stratégies de développement communal	-					+/-		+				
	C-5 Placer le milieu naturel et agricole au cœur du développement économique, des échanges et de liens : l'économie verte, bleue et agricole			+	+				+				

Tableau 6 : Synthèse des enjeux environnementaux du PUD de Bourail

Enjeu	Thématique	Enjeux		Importance sur Bourail	Marge de manœuvre du PUD	Pondération des notations
Enjeu 1	Ressources naturelles et biodiversité	Espaces et ressources naturelles	Limitation de la consommation d'espaces en favorisant le renouvellement urbain et adaptation aux terrains disponibles	Forte	Forte	1
Enjeu 2		Eau potable	Limitation du prélèvement d'eau et maintenance du réseau.	Moyenne	Faible	0,25
Enjeu 3		Milieux naturels et biodiversité	Renforcement et protection des connectivités entre les espaces naturels	Forte	Forte	1
Enjeu 4			Préservation des espèces endémiques et des espèces rares importantes pour le patrimoine : la langouste de Bourail, la tortue grosse tête, les puffins de Fouquet.	Forte	Moyenne	1
Enjeu 5	État et qualité des milieux	Qualité des sols	Limitation des pollutions en contrôlant les installations régulièrement	Faible	Faible	0,25
Enjeu 6		Qualité des eaux et assainissement	Restauration de la qualité des eaux du littoral pour satisfaire aux usages de pêche et loisirs des bouraillais	Forte	Moyenne	0,75
Enjeu 7		Gestion des déchets	Renforcement de la gestion écologique des déchets de manière à minimiser la mise en décharge	Moyenne	Faible	0,25
Enjeu 8	Cadre de vie et paysages	Paysage	Maintien de l'image identitaire agricole de Bourail ainsi que des paysages « carte postale »	Forte	Forte	1
Enjeu 9 (1)		Bruit		Faible	Moyenne	0.25
Enjeu 10	Les risques majeurs	Zones inondables	Stopper le développement urbain en zones inondables	Forte	Forte	1
Enjeu 11 (1)		Autres risques		Moyenne	Moyenne	0.5
Enjeu 12 (1)		Déplacement et mobilité		Moyenne	Moyenne	0.5

(1) Afin que l'analyse soit complète, nous avons ajouté trois enjeux (bruit, autres risques et déplacement et mobilité).

La pondération des enjeux en vue de l'évaluation des incidences est réalisée en faisant la moyenne des critères d'importance et de marge de manœuvre selon la notation suivante : Forte = 1 / Moyenne = 0,50 / Faible = 0

## Synthèse de l'analyse des incidences du Projet de Territoire

Cette synthèse a été obtenue en additionnant les évaluations de chaque axe du Projet de Ville avec les enjeux environnementaux et en appliquant les coefficients de pondération du tableau 6.

Le graphique suivant synthétise l'ensemble des évaluations des grands axes du Projet de Ville.

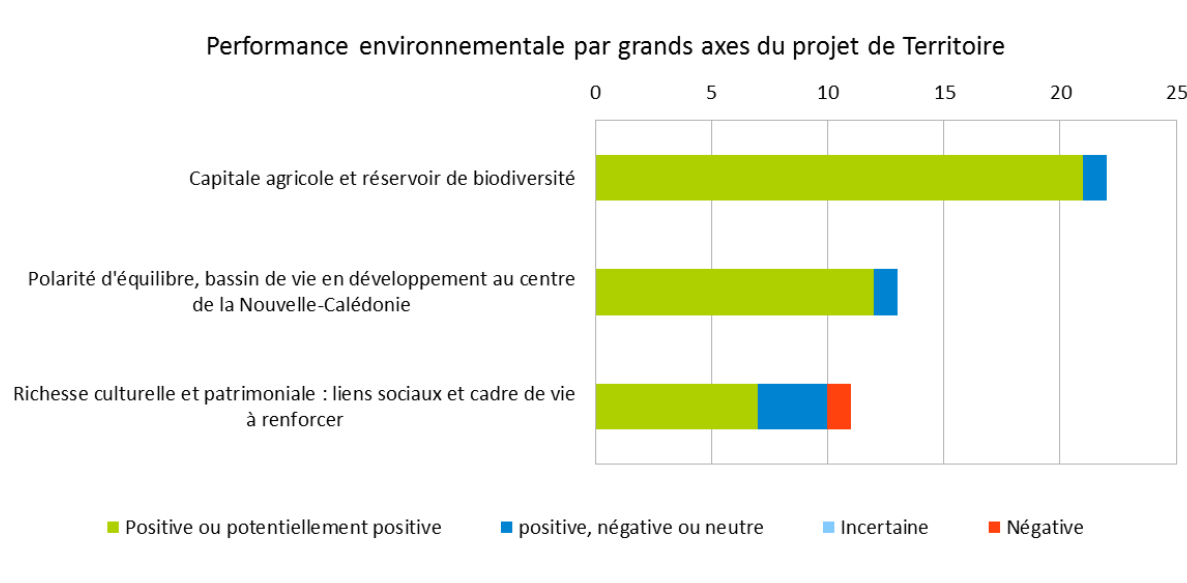


Figure 7 : Performance environnementale par grands axes du projet de Ville

### Axe A : Capitale agricole et réservoir de biodiversité

La performance globale de cet axe est très positive. En effet, le fait de disposer d'une trame verte et bleue permet de limiter la consommation d'espaces et ainsi favoriser le renouvellement urbain et adapter aux terrains disponibles. En utilisant l'espace urbain d'une façon efficiente, on laisse intacts des terrains cultivés ou naturels situés à proximité du Village.

De plus, la protection des paysages est un enjeu majeur du projet de territoire ainsi que de la préservation de son patrimoine et de son identité agricole et littorale. Les paysages de Bourail et les vastes plaines de la côte Ouest ont naturellement été façonnés par les activités agricoles et d'élevage. Le maintien de cette image identitaire agricole de Bourail est déterminé dans le PUD avec la fixation des limites d'urbanisation et de l'implantation des constructions en lien avec les éléments topographiques et paysagers.

Concernant la prévention contre les risques naturels et humains, la commune est fortement exposée aux risques d'inondation et de submersion du littoral. Ces risques sont pris en compte dans le projet de Territoire, notamment sur des zones particulières comme la roche percée.

### Axe B : Polarité d'équilibre, bassin de vie en développement au centre de la NC

Cet axe obtient une évaluation plus contrastée. L'emplacement géographique de la commune constitue une opportunité pour celle-ci. En effet, la commune souhaite profiter de cet avantage pour se développer tout en conservant un cadre de vie préservé des activités touristiques et de loisirs, du rayonnement des équipements, mais également le renforcement du poids de l'agriculture bourailaise. Avec une croissance continue de la population depuis quelques années, la demande de logements a augmenté. L'enjeu tient alors à développer les offres en matière d'habitat en prenant en compte la topographie de la commune (notamment ce qui concerne les zones inondables), mais aussi le parc de logements vacants et anciens à traiter qui pourrait répondre aux besoins de logements et ainsi limiter la consommation des espaces. Par ailleurs, cela pourrait avoir une incidence négative sur le maintien des paysages agricoles et « carte postale » de la commune, mais aussi en terme de bruit. La maîtrise du développement urbain de Bourail consiste à délimiter différentes zones à vocation d'activités économiques, d'habitat ou encore d'équipements et d'infrastructure pour respecter la trame verte et bleue.

Cet équilibre à rechercher est également important afin de limiter les besoins en déplacements. En effet, le projet de Territoire cherche notamment à diminuer les déplacements pendulaires importants sur la commune.

### **Axe C : Richesse culturelle et patrimoniale : liens sociaux et cadre de vie à renforcer**

Cet axe obtient également une évaluation positive dans l'ensemble, même si les interactions avec les enjeux environnementaux sont moindres pour cet axe.

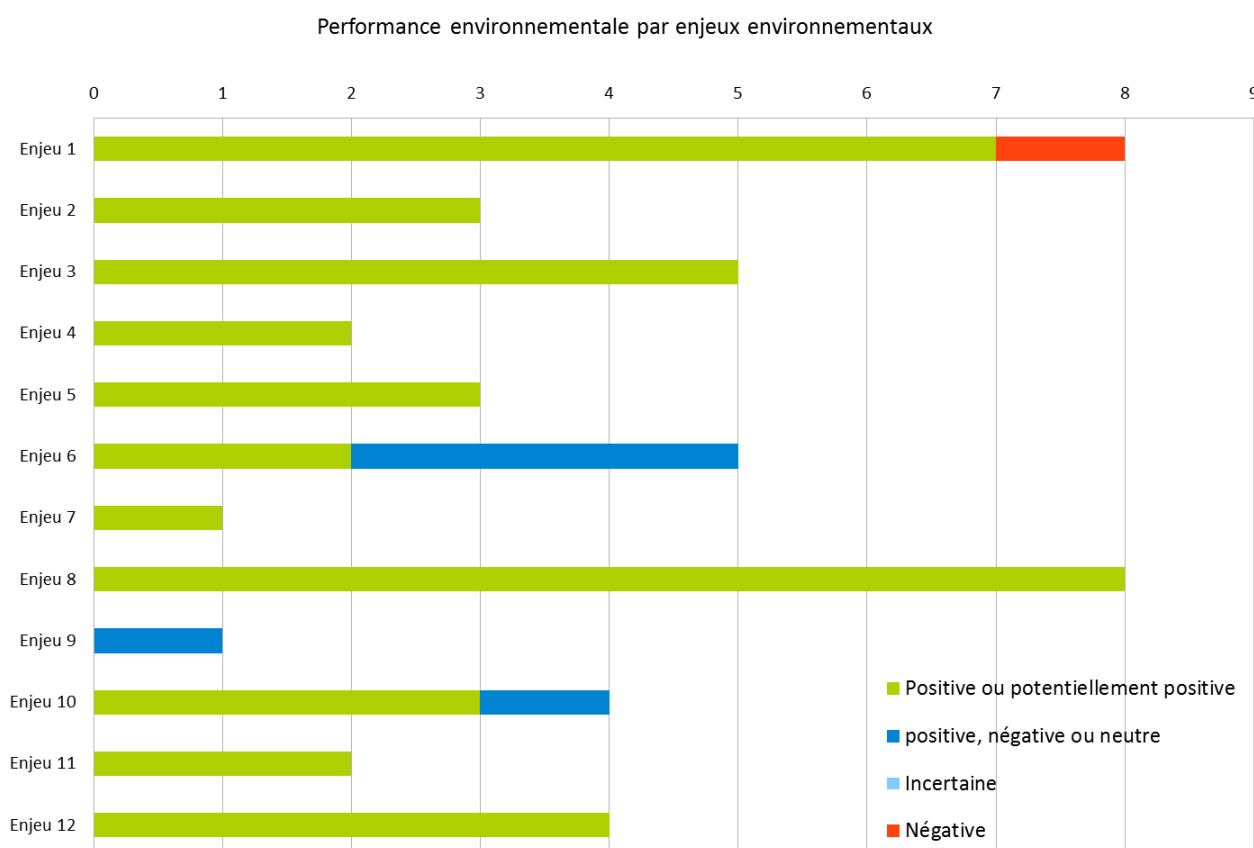
La préservation et la mise en valeur du patrimoine historique et culturel permettent de conserver l'héritage historique qui a contribué à forger l'identité de la commune, mais aussi participer à la stratégie de développement touristique (exemple : projet du domaine de Déva).

Concernant l'intégration des tribus aux stratégies de développement communal (développement de l'accueil en tribu, des activités touristiques...), il conviendra d'être vigilant sur l'implantation d'éventuelles nouvelles activités en terres coutumières, qui ne font pas l'objet d'une planification comme le reste du territoire communal.

### **Synthèse de l'analyse de la prise en compte des enjeux environnementaux dans le projet**

L'analyse de la prise en compte des enjeux environnementaux dans le Projet de Ville a été réalisée en faisant la somme de l'ensemble des évaluations issues de l'analyse de la performance environnementale des orientations du Projet de Ville en fonction des enjeux environnementaux et des coefficients de pondération développés au tableau 1.

Le graphique suivant synthétise cette analyse :



**Figure 8 : Performance environnementale par enjeux environnementaux**

Ce graphique montre que les enjeux environnementaux sont traités dans le Projet de Territoire de manière positive.

Les enjeux qui ont le plus d'éléments analysés (et qui ont un score élevé) sont traités dans un maximum d'orientations du Projet de Territoire et ont donc plus de possibilités d'être influencés par le futur PUD.

Le classement des enjeux se fait en comptant 2 pts pour une évaluation « + », -2 pts pour un « - » et 1 pt pour « +/- » et « ? ». Chaque enjeu obtient une note finale qui le classe dans une des trois grandes catégories suivantes.

Les enjeux environnementaux dont la **notation est supérieure à 10** comportent de nombreuses interactions à majorité positive avec les orientations du projet de Territoire. Ils correspondent à des enjeux environnementaux forts dans le PUD :

- Enjeu 8 : Maintien de l'image identitaire agricole de Bourail ainsi que des paysages « carte postale »
- Enjeu 1 : Limitation de la consommation d'espaces en favorisant le renouvellement urbain et adaptation aux terrains disponibles
- Enjeu 3 : Renforcement et protection des connectivités entre les espaces naturels

Les enjeux dont la **notation est comprise entre 7 et 10** sont pris en compte de manière « moyenne ». Il s'agit :

D'enjeux environnementaux faibles dans le PUD :

- Enjeu 2 : Limitation du prélèvement d'eau et maintenance du réseau

D'enjeux environnementaux forts qui nécessitent une vigilance particulière :

- Enjeu 6 : Restauration de la qualité des eaux du littoral pour satisfaire aux usages de pêche et loisirs des bouraillais
- Enjeu 10 : Stopper le développement urbain en zones inondables

D'enjeux environnementaux moyens à forts qui peuvent être développés :

- Enjeu 12 : Déplacement et mobilité

Enfin, les enjeux environnementaux dont la **notation est comprise entre 0 et 5** comportent peu d'interactions avec les orientations du projet de Ville et/ou avec de nombreuses appréciations négatives.

Ils correspondent à des enjeux environnementaux faibles dans le PUD :

- Enjeu 5 : Limitation des pollutions en contrôlant les installations régulièrement
- Enjeu 7 : Renforcement de la gestion écologique des déchets de manière à minimiser la mise en décharge
- Enjeu 9 : Bruit

Ou à des enjeux environnementaux moyens à forts qui nécessitent une vigilance particulière :

- Enjeu 4 : Préservation des espèces endémiques et des espèces rares importantes pour le patrimoine : la langouste de Bourail, la tortue grosse tête, les puffins de Fouquet
- Enjeu 11 : Autres risques

## 5. ANALYSE DES INCIDENCES SIGNIFICATIVES PREVISIBLES DE LA MISE EN ŒUVRE DU PUD ET PRESENTATION DES MESURES ENVISAGEES POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER LES CONSEQUENCES DOMMAGEABLES

L'évaluation des incidences du projet de PUD comporte plusieurs analyses différentes, mais complémentaires pour aboutir à une perception réelle et la plus exhaustive possible des impacts potentiels positifs et négatifs du PUD sur l'environnement.

Une première analyse est réalisée de façon thématique, au cours de laquelle les incidences de l'ensemble des pièces réglementaires du PUD sur les diverses grandes thématiques environnementales sont établies. Des mesures d'atténuation sont définies dans le cas où des incidences négatives significatives ont persisté.

La seconde étape consiste en l'analyse spatialisée des impacts du PUD sur des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement. Il s'agit alors d'évaluer les incidences des projets portés par le PUD sur ces espaces présentant une sensibilité spécifique.

Enfin, une analyse plus approfondie des effets de la mise en œuvre du PUD sur les aires protégées de la commune ainsi que les écosystèmes d'intérêt patrimonial est effectuée du fait de l'extrême sensibilité et de ces espaces et de leur dimension patrimoniale.

## 5.1. PRESERVATION DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA BIODIVERSITE, DES ECOSYSTEMES, DES ESPACES VERTS, LA PRESERVATION ET LA REMISE EN BON ETAT DES CONTINUITES ECOLOGIQUES

Thématique	Éléments d'analyse	Enjeux	Importance sur la commune de Bourail
Ressources naturelles et biodiversité			
Espaces et ressources naturelles	La commune est ponctuée de collines et de vallées et possède d'une manière générale des pentes fortes.  Le réseau hydrographique est dense sur la commune et entraîne des zones inondables étendues.	Limitation de la consommation d'espaces naturels, mais aussi d'espaces agricoles pour préserver les terres favorables.	Forte
Milieux naturels et biodiversité	Diversité des habitats sur la commune avec de nombreux écosystèmes patrimoniaux : forêt sèche, mangrove, récif corallien et herbier marin. Les continuités écologiques sont interrompues à certains endroits.	Renforcement et protection des connectivités entre les espaces naturels  Préservation des espèces endémiques et des espèces rares importantes pour le patrimoine : la langouste de Bourail, la tortue grosse tête, les puffins de Fouquet.	Forte

### 5.1.1. LES AIRES PROTEGEES

Le nouveau projet de zonage du PUD de Bourail a été croisé avec la limite des aires protégées, qu'elles soient marines ou terrestres.

Sur le territoire de la commune de Bourail, on trouve 5 aires protégées : 4 réserves et 1 parc provincial. Le parc provincial de la Zone Côtière Ouest englobe la quasi-totalité du territoire communal ainsi que les 4 autres réserves présentes sur la commune. À ce titre, il ne fait pas l'objet d'une analyse de la répartition du zonage.

Les 940 ha de réserves couverts par le Plan d'Urbanisme Directeur sur le domaine terrestre sont classés en zone inconstructible.

Le tableau ci-dessous présente le détail de ces croisements sur les aires protégées à enjeux.

Tableau 7 : Répartition du zonage des aires protégées

(surface – ha)	Zones N		Total
	NP	NLT	
Aire marine protégée de l'île Verte	9,3		9,3
La réserve de faune et de flore de Nodéla	917,9		917,9
Aire marine protégée de Poé	5,2	1,0	6,2
Aire marine protégée de la roche percée	0,3	6,4	6,7
<b>Total</b>	<b>932,7</b>	<b>7,4</b>	<b>940,1</b>

Les aires protégées sont essentiellement classées en zones naturelles protégées, soit le plus haut niveau de protection. Seules les aires marines protégées de Poé et de la roche percée sont partiellement classées en zone NLT (zone naturelle de loisir et de tourisme). Ceci est dû au fait que les aires marines sont classées jusqu'à la laisse de haute mer. Ainsi, une partie de l'estran se retrouve à la fois classée au PUD et inscrite dans une réserve marine.



### 5.1.2. LES ECOSYSTEMES D'INTERET PATRIMONIAL

Le code de l'environnement de la province Sud prévoit des mesures visant à assurer le maintien ou la restauration d'écosystèmes qui sont d'intérêt patrimonial, telles que les forêts denses humides sempervirentes, les forêts sclérophylles, les mangroves, les herbiers et les récifs coralliens. Parmi ces écosystèmes, Bourail les possède tous.

Ces mesures ont pour objet de préserver la capacité globale d'évolution des écosystèmes dans le but d'assurer les équilibres naturels et la préservation des processus naturels garants de ces équilibres.

L'objet de ce chapitre est de vérifier la prise en compte de ces écosystèmes au niveau du projet de révision du PUD de Bourail.

#### Les mangroves

Les mangroves sont protégées en province Sud au titre du code de l'environnement et de la réglementation sur les écosystèmes d'intérêt patrimonial. Ainsi, tout impact potentiel, direct ou indirect, sur cet écosystème est soumis à autorisation préalable et à la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement.

Bien que située principalement en zone maritime, la mangrove est en règle générale zonée par les documents d'urbanisme en Nouvelle-Calédonie.

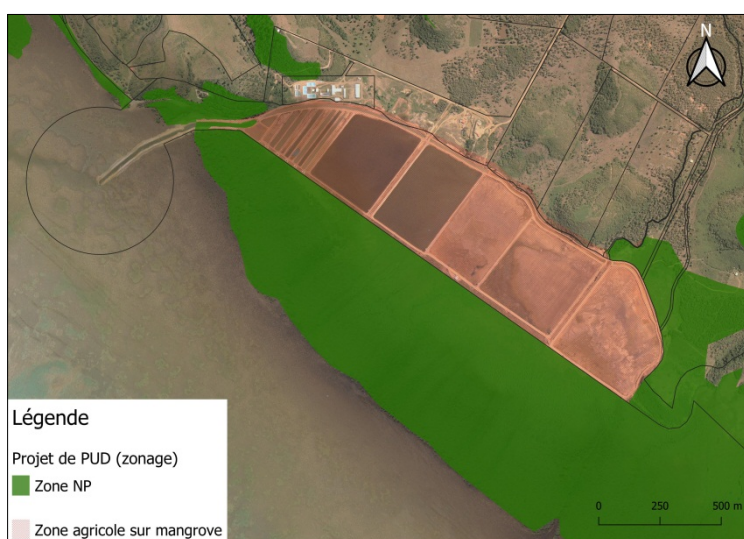
Afin de vérifier la prise en compte des mangroves sur la commune de Bourail, nous avons croisé les données du projet de révision du zonage du PUD avec la cartographie des mangroves réalisée dans le cadre du Programme ZoNéCo (2006).

Les résultats sont présentés dans le tableau suivant :

	AC1	NP	Total
Baie du Cap		33,6	33,6
Cap Goulvain		9,6	9,6
La Roche		113,2	113,2
Le Cap		253,0	253,0
Mewa Pohiru	78,1	333,1	411,1
Nessadiou		359,4	359,4
Rivière Karavéré		45,7	45,7
Sud Pointe Bellengez		94,3	94,3
<b>Total</b>	<b>78,1</b>	<b>1241,9</b>	<b>1320,0</b>

- Il ressort que 94 % des formations de mangrove sont classées en zones naturelles (N) inconstructibles.
- 78 ha de mangrove sont classés en zone agricole. Cela correspond à l'emprise de la ferme aquacole « Nessaquacole Farm » qui élève des crevettes dans des grands bassins implantés sur le tanne de la mangrove (Cf. illustration ci-contre).

Figure 9 : Classement de la ferme Aquacole "Nessaquacole Farm"



## Les forêts sèches

Les forêts sèches sont protégées en province Sud au titre du code de l'environnement et de la réglementation sur les écosystèmes d'intérêt patrimonial. Ainsi, tout impact potentiel, direct ou indirect, sur cet écosystème est soumis à autorisation préalable et à la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement.

Afin de vérifier la prise en compte des forêts sèches sur la commune de Bourail, nous avons croisé les données du projet de révision du zonage du PUD avec la couche de délimitation des formations de forêt sèche réalisée par le Conservatoire des Espaces Naturels - CEN (version zone de vigilance 2016).

Tableau 8 : Zonage des secteurs de forêt sèche

	Zone de forêt sèche (version enquête publique)	
	ha	%
Zones naturelles (N)	6 871	84%
Zones agricoles (A)	497	6%
Terres coutumières (TC)	254	3%
Zones urbaines (U)	574	7%
Total	8 196	

- Il ressort que l'essentiel des formations de forêt sèche (84 %) est classé en zone naturelle inconstructible.
- Les terres coutumières accueillent 3 % des formations de forêt sèche.
- Les zones agricoles intègrent 497 ha d'espace qualifié de zone de vigilance forêt sèche. Après analyse, il ressort que ces terrains, limitrophes à une formation de forêt sèche, sont déjà défrichés pour des raisons agricoles.
- Enfin, les zones urbaines accueillent près de 574 ha de formation de forêt sèche. Ces dernières se trouvent essentiellement sur le domaine de Deva (zone UT).

Les superficies de forêt sèche potentiellement impactées par le projet de PUD révisé sont faibles.

### La formation de Gouaro Deva

La formation de Gouaro Deva comporte 179,1 ha en zone constructible représentant 8,5 % de la formation. Ce zonage est lié à la zone UT situé dans le domaine de Deva. Il s'agit de secteur prioritaire pour l'aménagement touristique dans le domaine de Deva.

Ce secteur n'a pas évolué lors de la révision du PUD. Il appartient à la province Sud, propriétaire du Domaine, de protéger les formations de forêt sèche de tout aménagement.

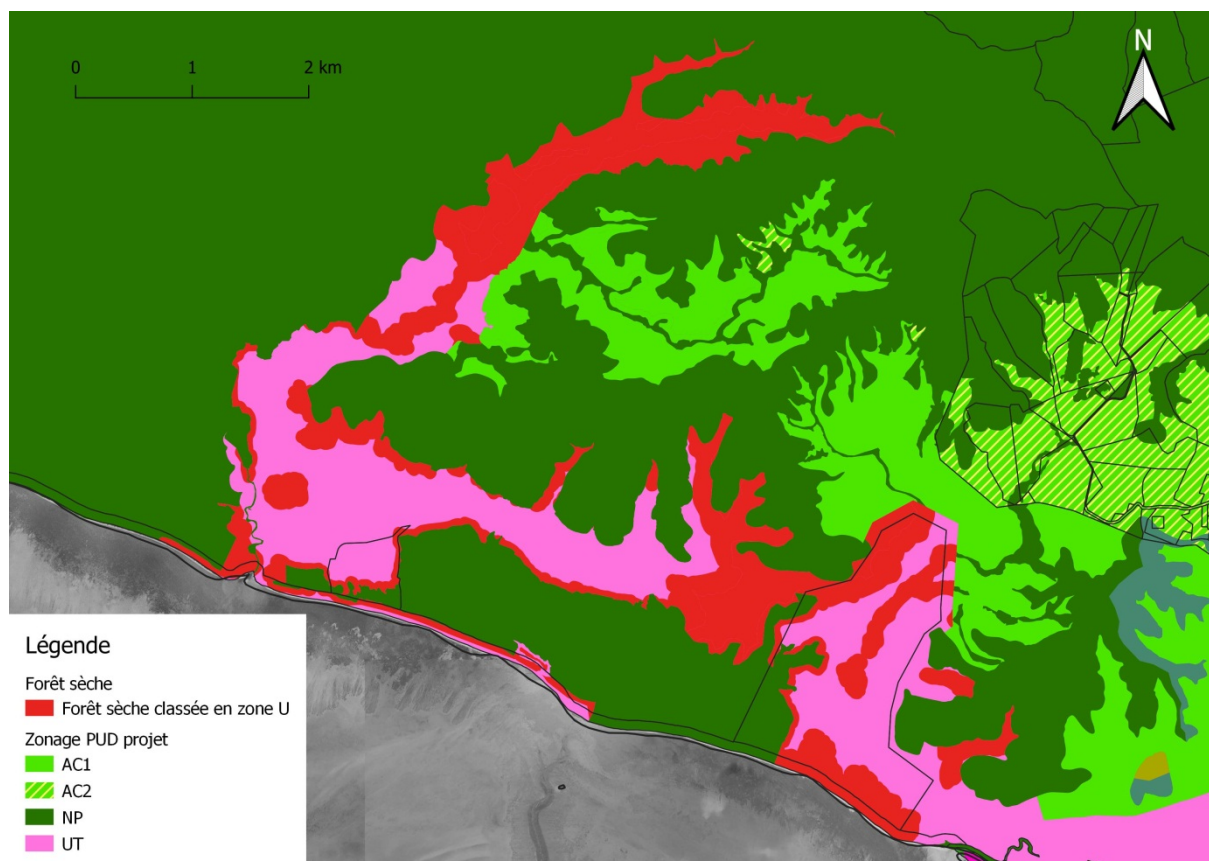


Figure 10 : Impact du PUD sur les formations de forêt sèche de Deva

### 5.1.3. LES DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES

#### Les espaces libres et plantations

Le projet de règlement prévoit dans les dispositions générales (article 22) des mesures visant à éviter les impacts sur la végétation existante sur la parcelle : « *les constructions, voies d'accès et aires de stationnement doivent être implantées de manière à préserver les arbres ou les ensembles végétaux existants* ». En cas d'impossibilité technique, des mesures compensatoires sont prévues : « *Les arbres abattus doivent être remplacés à minima par des sujets en quantité équivalente et de taille significative* ». Enfin, il est prévu de végétaliser les talus afin de masquer les traces de déblais ou de remblais.

Hormis ces considérations, les dispositions générales du projet de règlement n'imposent plus d'espaces verts minimums sur les parcelles, alors que le PUD en vigueur en prévoyait 10 %. Le tableau suivant regroupe les principales dispositions en termes d'espaces libres et plantations selon les zones du PUD.

Tableau 9 : Synthèse des règles concernant le PUD en vigueur et le projet de PUD révisé

PUD en vigueur			Projet de PUD		
zone	% mini d'espaces verts	Dispositions particulières	zone	% mini d'espaces verts	Dispositions particulières
ND	–	Non réglementé	NP	–	Non réglementé
			NLT	–	Non réglementé
Nmin	–	Les sites doivent être re-végétalisés après avis des services compétents	NM	–	Non réglementé
NC	–	Non réglementé	AC	–	Non réglementé
NCA	–	Non réglementé	ANC	–	Non réglementé
UA	10 %	Dispositions générales	UA	10 %	Dispositions générales
UB	10 %	Dispositions générales	UB	30 %	Dispositions générales
UE	10 %	Dispositions générales	UE	–	Dispositions générales
			UP	25 %	Dispositions générales
UI	10 %	Les espaces libres entre les constructions, en dehors des surfaces de stationnement et de circulation, doivent être obligatoirement aménagés en espaces verts en pleine terre. Des rideaux de végétation doivent être plantés le long des limites séparatives, afin de masquer les installations	UAE	15 %	Les espaces libres entre les constructions, en dehors des surfaces de stationnement et de circulation, doivent être obligatoirement aménagés en espaces verts en pleine terre. Des rideaux de végétation doivent être plantés le long des limites séparatives, afin de masquer les installations.
ULT	10 %	Dispositions générales	UL	40 %	Dispositions générales
			UT	40 %	Dispositions générales
UR	10 %	Dispositions générales	UR	–	Non réglementé Dispositions générales
UM			UM	25 %	Dispositions générales

Le projet de PUD révisé prévoit des règles plus importantes en termes d'espaces verts minimums à respecter pour de nombreuses zones, en particulier pour les secteurs de loisirs et de tourisme. Les quartiers résidentiels de la zone UB voient aussi la taille minimale des espaces verts triplée, passant de 10 % à 30 % de la superficie de la parcelle.

Certains secteurs voient leurs règles en matière de plantation diminuer. C'est le cas des zones UE (zones d'équipements) et UR (habitat péri-urbain). Si pour cette dernière zone, la densité urbaine est limitée et que les espaces verts seront certainement nombreux, pour les deux autres zones, le projet de règlement permet d'aménager entièrement sa parcelle en espace minéralisé. De telles mesures vont en l'encontre de la réduction des îlots de chaleur urbain provoqués par les surfaces minérales de type béton et enrobé. Le niveau de confort sur ces parcelles pourrait être dégradé.

Enfin, le règlement ne prévoit pas de pondération selon l'aspect qualitatif des plantations. Une pelouse comptera autant qu'une parcelle de forêt sèche, ce qui n'encourage pas les aménageurs à améliorer leurs plantations.

### La végétalisation des aires de stationnement

Le projet de règlement introduit une obligation de plantation au niveau des aires de stationnement qui n'existe pas dans le PUD en vigueur. Ainsi :

*Toute nappe de stationnement extérieure fera l'objet d'un traitement paysager particulier. Afin d'assurer l'ombrage suffisant des véhicules, au minimum, un arbre à ombrage sera planté et correctement protégé à raison d'un arbre au minimum toutes les 4 places. Ces arbres devront être judicieusement répartis sur la nappe de stationnement.*

La végétation sur un parking, permet d'apporter de l'ombre pour les véhicules qui y sont stationnés. Du même coup elle permet d'atténuer la réverbération de la chaleur au sol au profit du confort thermique des bâtiments proches et des espaces publics environnants. Cette végétation a également un rôle paysager en rompant la monotonie et l'impact visuel de ces grandes surfaces minérales et très horizontales. De plus, elle participe à la trame verte de la commune et peut jouer un rôle dans les continuités écologiques à travers le tissu urbain.

Le règlement ne propose pas d'essences particulières ou de contraintes techniques liées aux plantations (taille des fosses...). Le Cahier des Recommandations Architecturales, Urbaines et Paysagères (CRAUP) propose tout de même de s'inspirer du guide des plantes endémiques et autochtones de Nouvelle-Calédonie et aménagement paysager.

#### 5.1.4. LA PRESERVATION ET LA REMISE EN ETAT DES CONTINUITES ECOLOGIQUES

Les continuités écologiques peuvent être décrites comme l'ensemble des milieux de vie des espèces (appelés réservoirs de biodiversité) et des corridors écologiques permettant le déplacement de ces espèces. On peut y distinguer les relations aquatiques (zones humides, cours d'eau et plans d'eau), appelées trame bleue, et les relations terrestres (boisement, prairie, pelouse sèche...), appelées trame verte.

Mettre en œuvre une politique d'aménagement visant un bon fonctionnement écologique de son territoire passe par la façon dont ces continuités sont préservées ou remises en état.

Au-delà des fonctions écologiques, les services rendus par ces continuités écologiques en font un espace multifonctionnel et d'usages nombreux appelés services écosystémiques : champs d'épandage des crues, ventilation naturelle, régulation des températures d'été, captage de carbone par les végétaux et espaces de respiration, loisirs, sports...

Une première analyse des continuités écologiques a été faite en analysant les zones du projet de PUD au regard des travaux du CEN sur les connectivités potentielles des forêts sèches. En effet, cet écosystème d'intérêt patrimonial est particulièrement fragmenté. La rupture des continuités entre les reliques de cette formation perturbe les déplacements des espèces et les flux de gènes, mettant en danger l'ensemble des écosystèmes qui leurs sont inféodés.

Les résultats sont présentés d'un point de vue quantitatif dans le tableau suivant et également représenté spatialement sur la Figure 10.

Zonage	Surface (ha)	
Zones agricoles	932	12 %
Zones urbaines	490	6 %
Zones à urbanisation future	20	0 %
Terres coutumières	267	3 %
Zones naturelles	6185	78 %
TOTAL	7895	

L'étude sur les connectivités entre forêts sèches de la commune de Bourail, fait apparaître que la grande majorité (78 %) de ces espaces se trouveront classés en zones naturelles et seront donc protégés de tout aménagement.

Les ruptures de ces corridors sont essentiellement liées aux zones agricoles (12 %) qui sont très étendues sur la commune.

On retrouve également des zones urbaines, principalement localisées sur le domaine de Deva, en lien avec la grande zone UT. En pratique, toute cette zone n'a pas vocation à être aménagée, mais seulement une petite partie dans un cadre très contrôlé.



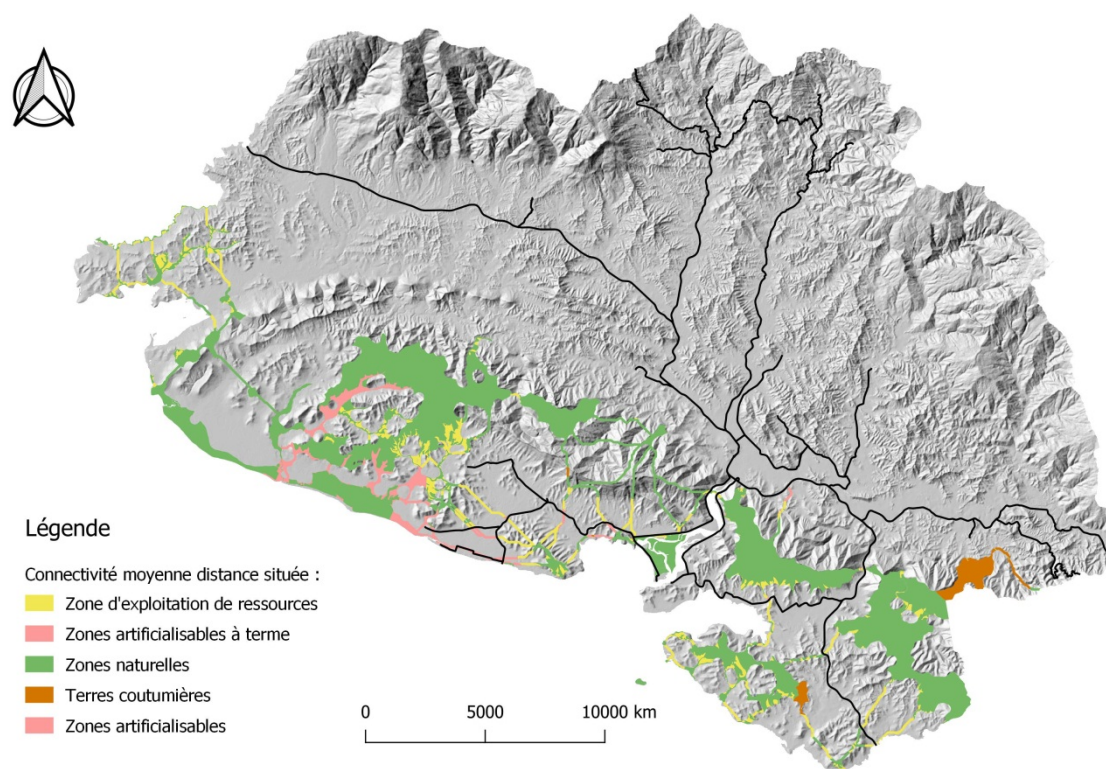


Figure 11 : Carte des incidences du PUD révisé sur les connectivités écologiques

Au-delà des connectivités entre formations de forêts sèches, ce projet de PUD révisé a souhaité mettre en avant la protection de la ripisylve en classant en zone naturelle la majorité des principales rivières de la commune.

La ripisylve correspond à la végétation présente sur les berges des cours d'eau ou des plans d'eau : siège d'une biodiversité exceptionnelle. La ripisylve peut se limiter à un cordon arboré qui souligne le lit mineur ou être une forêt alluviale s'étendant jusque dans le lit majeur. La bande rivulaire correspond à une bande 6 mètres minimum de part et d'autre des cours d'eau incluant ainsi les berges et la ripisylve.

La protection des berges concourt à limiter le phénomène d'érosion des berges, de perte de terres agricoles et de dégradation de la qualité des eaux des cours d'eau.

### 5.1.5. CONCLUSION SUR LA PRISE EN COMPTE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA BIODIVERSITE

En matière de prise en compte des ressources naturelles et de la biodiversité dans les projets, la doctrine qui prédomine est celle de la séquence « éviter – réduire – compenser » (ERC). Dans la conception et la mise en œuvre de leurs projets, les maîtres d'ouvrage doivent définir les mesures adaptées pour éviter, réduire et, lorsque c'est nécessaire et possible, compenser leurs impacts négatifs significatifs sur l'environnement. Cette démarche doit conduire à prendre en compte l'environnement le plus en amont possible lors de la conception des projets d'autant plus que l'absence de faisabilité de la compensation peut, dans certains cas, mettre en cause le projet.

Ce principe est exprimé à de nombreuses reprises dans le projet de PUD révisé, que ce soit au niveau du règlement, de ses annexes et des documents graphiques.

Les atteintes aux enjeux majeurs doivent être, en premier lieu, évitées. L'**évitement** est la seule solution qui permet de s'assurer de la non-dégradation du milieu par le projet. Les mesures d'évitement concernent essentiellement le classement des terrains en zone naturelle et inconstructible, sur 49 % du territoire communal (soit une augmentation de 9 550 ha par rapport au PUD en vigueur). L'essentiel des aires provinciales protégées et des écosystèmes d'intérêt patrimonial couverts par le code de l'environnement sont intégrés à ces espaces et constituent les cœurs de biodiversité.

La priorité à l'évitement est également rappelée dans les dispositions générales du règlement (art. 22) et s'appliquent à tous les projets soumis à permis de construire. Cette règle générale veut que *les arbres ou les ensembles végétaux existants* soient préservés en priorité. Une interrogation demeure cependant sur le caractère opérationnel de cette prescription en l'absence d'inventaire des arbres et des bosquets remarquables.

Au sein de la séquence « *éviter, réduire, compenser* », la **réduction** intervient dans un second temps, dès lors que les impacts négatifs sur l'environnement n'ont pu être pleinement évités. Ces impacts doivent alors être suffisamment réduits, notamment par la mobilisation de solutions techniques de minimisation de l'impact, pour ne plus constituer que des impacts négatifs résiduels les plus faibles possible.

Le règlement du PUD révisé prévoit des dispositions minimales en termes de plantations. Il introduit la végétalisation des parkings, ce qui constitue une nouveauté réglementaire sur Bourail.

La **compensation** des atteintes à la biodiversité est difficile à mettre en œuvre au sein d'un plan d'urbanisme. La compensation, comme à l'échelle des projets, n'est à mettre en œuvre qu'en dernier recours après les mesures d'évitement et de réduction. Une bonne application des phases d'évitement et de réduction, et une bonne utilisation des outils du code de l'urbanisme qui permettent de mettre en œuvre ces deux phases par des mesures adéquates à l'échelle de la planification (projet de territoire, règlement et OAP), doit normalement conduire à l'absence de besoin de compensation.

Plusieurs principes juridiques rendent complexe la mise en œuvre de la compensation environnementale au sein d'un plan d'urbanisme.

- Tout d'abord le **principe de responsabilité** : Dans le cadre d'un document d'urbanisme, lorsqu'une personne publique responsable d'un document délimite une zone urbaine ou à urbaniser elle n'est pas, en soi, responsable (à l'exception de l'hypothèse où elle porte elle-même un projet en tant que maître d'ouvrage) des compensations requises pour les projets à venir qui s'implanteront, ou non, ultérieurement dans la zone considérée.
- Ensuite, l'**équivalence écologique** et la définition des pertes : définir une mesure compensatoire amène à définir les pertes environnementales, afin que les gains soient supérieurs ou a minima égaux aux impacts résiduels significatifs tel que définis dans la doctrine ERC. Disposer d'un état initial de l'environnement exhaustif est une condition sine qua non à cet exercice. Or, à l'échelle d'un PUD dresser un inventaire de terrain faune-flore, ou un diagnostic des sols précis peut s'avérer compliqué. Quantifier avec précision ce que l'ouverture à l'urbanisation entraîne comme perte nette pour toutes les thématiques de l'environnement ne peut se faire entièrement à l'échelle d'un PUD.

En province Sud, les projets soumis à évaluation environnementale et qui ont un impact sur un habitat, doivent mettre en place une compensation. La plupart du temps le porteur de projet recrée à proximité de son projet un habitat similaire avec un ratio minimum de 1 pour 1. C'est la compensation dite « à la demande ». Il n'existe pas encore de démarche visant à réaliser une compensation « par l'offre ». Dans ce cas, en dehors de tout projet, un opérateur de compensation public ou privé acquiert un grand terrain, souvent dégradé, mais avec un potentiel écologique : le site naturel de compensation. Sur ce terrain, l'opérateur de compensation va favoriser des types d'habitats qui présentent un intérêt écologique pour la région. Par des mesures de gestion, ces habitats permettront de créer une richesse écologique et accueilleront les espèces propices. Lorsqu'un maître d'ouvrage doit compenser ses impacts, il achète des unités de compensation qui correspondent à l'habitat dégradé par son projet. Un site naturel de compensation comprend plusieurs unités de compensation à disposition des maîtres d'ouvrage.

Ce type de procédure est adapté à un plan d'urbanisme où il est possible d'anticiper des impacts sur les écosystèmes en les compensant, à l'avance, sur des sites d'intérêts où le foncier est maîtrisé. L'opérateur de compensation est ensuite financé par les maîtres d'ouvrage qui aménagent des projets sur la commune.

En l'absence de ce type de mesure, les compensations environnementales sur la commune seront des compensations à la demande.

## 5.2. POLLUTIONS ET NUISANCES

### 5.2.1. INCIDENCES SUR LA GESTION DE L'EAU ET ASSAINISSEMENT

Thématique	Éléments d'analyse	Enjeux	Importance sur la commune de Bourail
Ressources naturelles et biodiversité			
Eau potable	<p>Approvisionnement principalement par les captages de la Bouraoua et de la Daoui.</p> <p>Consommation très importante en eau sur la commune en raison de pratiques et d'usage fortement consommateur et également de nombreuses fuites du réseau (50 % de perte).</p> <p>La disponibilité de la ressource peut être limitée dans certaines zones. Un conflit d'usage est possible avec l'agriculture/tourisme</p>	<b>Limitation du prélèvement d'eau et maintenance du réseau.</b>	Moyenne
État et qualité des milieux			
Qualité des eaux et assainissement	<p>La qualité des eaux du littoral de Bourail est bonne. Des pollutions accidentelles surviennent et doivent être surveillées.</p> <p>Le développement plus important des habitations et de l'activité sur le Littoral nécessite un assainissement plus performant.</p>	<b>Restauration de la qualité des eaux du littoral pour satisfaire aux usages de pêche et loisirs des Bouraillais</b>	Forte

### Eau pluviale

#### Incidences prévisibles

Les principales incidences du projet de PUD sur les eaux pluviales seront provoquées par les nouvelles surfaces imperméabilisées qui augmenteront le ruissellement des eaux pluviales.

Les effets environnementaux liés au ruissellement sont de plusieurs types :

- Les risques d'inondations, par concentration des eaux lors d'un événement pluvieux, provoquant une montée des débits des cours d'eau.
- Les risques de pollution des ressources et milieux naturels par le ruissellement des eaux sur des surfaces potentiellement polluées (parking, routes...)
- Les risques liés au transport solide (érosion, ensablement...).
- Les risques de diminution du rechargement des nappes par l'impossibilité d'infiltrer des eaux sur des surfaces imperméabilisées.

Ce type d'incidence va surtout se rencontrer dans les zones agglomérées comme le Village. Or ce dernier est en partie implanté en zone inondable, ce qui aggrave les effets énumérés ci-dessus.

#### Mesures d'évitement

Les mesures d'évitement concernent principalement les dispositions prises pour limiter l'étalement urbain.

Le règlement prévoit également de favoriser les aménagements qui facilitent l'infiltration des eaux pluviales dans les sols. Il s'agit cependant que d'une recommandation qui n'a rien d'obligatoire.



Le règlement sur les stationnements n'impose pas l'usage de matériaux perméables ni n'incite à implanter les aires de stationnement dans l'emprise des constructions. Ce dernier point est cependant possible en zone UA (zone centrale).

### Mesures de réduction

La commune de Bourail ne dispose pas d'un schéma directeur des eaux pluviales qui pourrait réglementer les débits de fuite des parcelles. Le règlement du projet de PUD prévoit plusieurs dispositions visant à mieux gérer les eaux pluviales. Ainsi, *le pré-traitement, avant rejet dans le réseau collectif, des eaux de pluie issues de surfaces imperméabilisées et potentiellement polluées (par exemple : parking,) pourra être imposé notamment pour :*

- *Traitement des débits, le pétitionnaire pourra être sollicité pour réaliser des bassins de rétentions sur sa parcelle,*
- *Traitement des boues, des hydrocarbures, des métaux lourds.*

Concernant ce dernier point, un séparateur à hydrocarbures sera demandé pour toute surface cumulée de parking de plus de 1 000 m<sup>2</sup>. En effet, sur ces grandes surfaces on estime que le risque d'un déversement important d'hydrocarbures est possible durant la vie d'un ouvrage. Aussi, cette disposition permet d'éviter le risque de pollution importante du milieu récepteur par les polluants pouvant se trouver sur les grandes surfaces imperméabilisées de la commune.

Enfin, même si le règlement fait référence à des bassins d'orage, aucun bassin versant n'est identifié comme prioritaire dans le cadre de ce plan.

## Eaux usées

### Incidences prévisibles

L'urbanisation ne peut affecter que de manière indirecte l'approvisionnement en eau et le traitement des eaux usées, mais la santé peut être défavorablement affectée si l'utilisation des ressources locales et le traitement local ne sont pas encouragés.

Les incidences du projet de PUD révisé sur les eaux usées sont l'accroissement des rejets d'eaux usées et des besoins en assainissement dû à l'augmentation de la population et des nouvelles constructions. De plus, on peut s'attendre à une hausse de l'exposition des habitants aux pollutions du littoral, notamment après les phénomènes de fortes pluies, en raison de l'augmentation de la fréquentation de cet espace.

Une bonne qualité de l'eau et de la salubrité s'avèrent essentielles à la santé et à la prévention des maladies.

### Mesures de réduction

#### **Mesures générales**

La réglementation en matière d'assainissement est défaillante en province Sud ainsi que sur la commune de Bourail. Les installations d'une capacité de traitement supérieure à 50 EH rentrent dans le giron de la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). En dessous de ce seuil, les ouvrages d'assainissement n'ont pas de réglementation clairement définie.

Le projet de règlement du PUD prévoit que « *toute construction doit être raccordée au réseau public d'assainissement, s'il existe, par l'intermédiaire de dispositifs appropriés, après pré-traitement si leur nature l'exige* ». Afin de renforcer cette obligation, la commune de Bourail envisage de rédiger un règlement d'assainissement qui définit les modalités de raccordement au réseau d'assainissement collectif et les modalités de réalisation de l'assainissement non collectif.

Le projet de règlement du PUD prévoit également que « *dans toute nouvelle opération, un dispositif d'assainissement collectif peut être demandé pour traiter les eaux usées domestiques issues des différentes constructions. Pour cela, une étude particulière doit être réalisée pour justifier les bases de conception, d'implantation, de dimensionnement, les caractéristiques techniques, les conditions de réalisation et d'entretien de ces dispositifs, ainsi que le choix du mode et du lieu de rejet* ».

#### **Secteur Village**

La définition des zonages urbains a pris en compte, dans la mesure du possible, les capacités techniques de la commune (réseaux et schéma d'assainissement). Ainsi les nouveaux aménagements réalisés au sein du village seront raccordables à la station d'épuration municipale. Dans ce secteur, la densification des espaces déjà urbanisés facilitera la gestion des eaux usées.

La station d'épuration municipale du Village, d'une capacité de 4500 EH, ainsi que le réseau de collecte des eaux usées actuel ne peuvent accueillir les effluents des nouvelles zones urbanisées situées en dehors de la zone couverte par l'assainissement collectif. Ainsi, pour les zones dites « à urbanisation future » (AU), l'ouverture à l'urbanisation sera notamment conditionnée au raccordement des eaux usées au réseau municipal et à une extension de la station d'épuration existante.

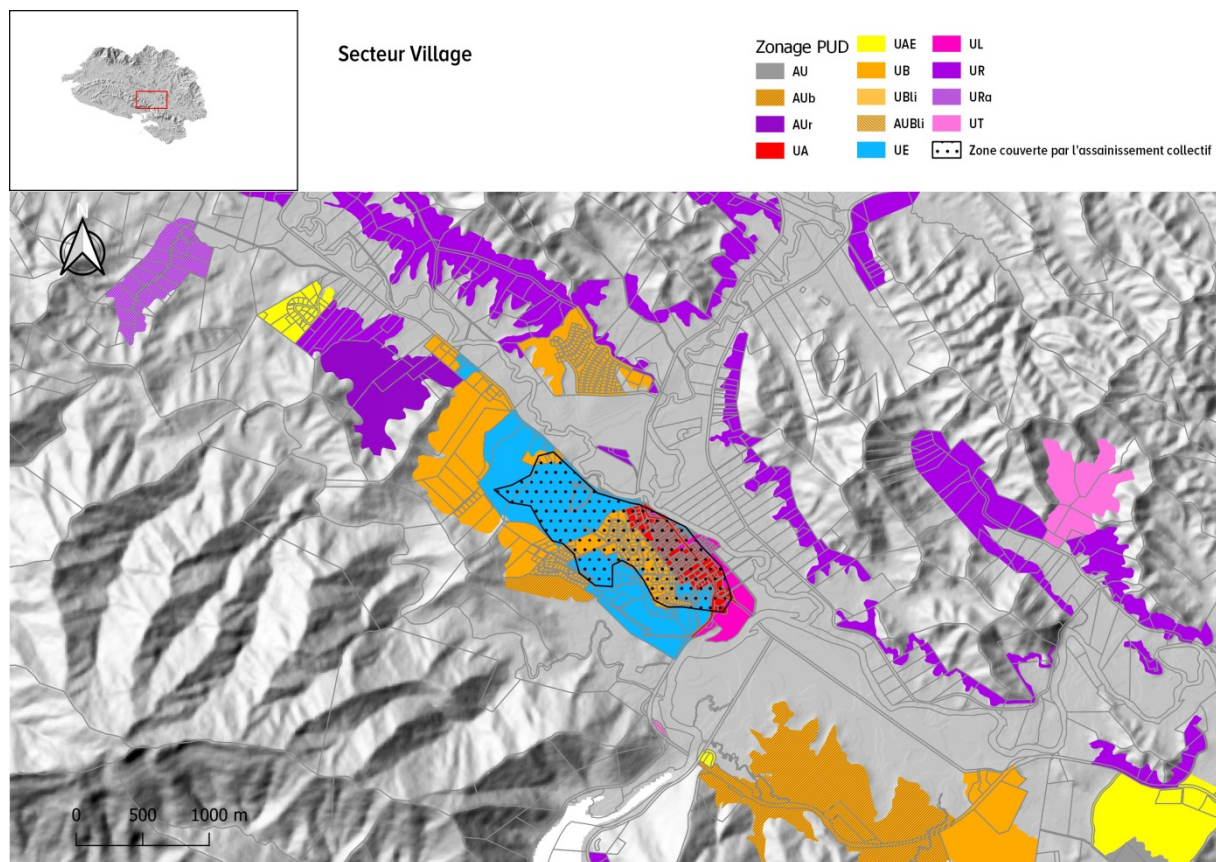


Figure 12 : Carte du zonage d'assainissement - Village

### Secteur Littoral

Le schéma directeur d'assainissement du littoral de 2012 a préconisé un assainissement non collectif de type individuel sur le secteur de Poé. Les études ont été reprises par la Mairie en 2019 en intégrant une troisième voie : l'assainissement semi-collectif avec traitement par filtres compacts de type "biofiltre coco". Il s'agit de construire des petites unités de traitement, de l'ordre de 100 EH d'une emprise de 300 m<sup>2</sup> dont 200 m<sup>2</sup> dédié à l'infiltration des eaux dans le sol. D'après les études de perméabilité réalisées, la zone favorable pour les aménagements se situe sur la bande sableuse de Poé. Sur la partie déjà aménagée, il a été estimé que 6 unités de ce type étaient suffisantes.

Le développement de nouvelles zones urbaines sur le secteur de Poé ne devrait pas engendrer une dégradation de la qualité des eaux du littoral, à condition que la Mairie de Bourail poursuive son programme d'assainissement sur le littoral.

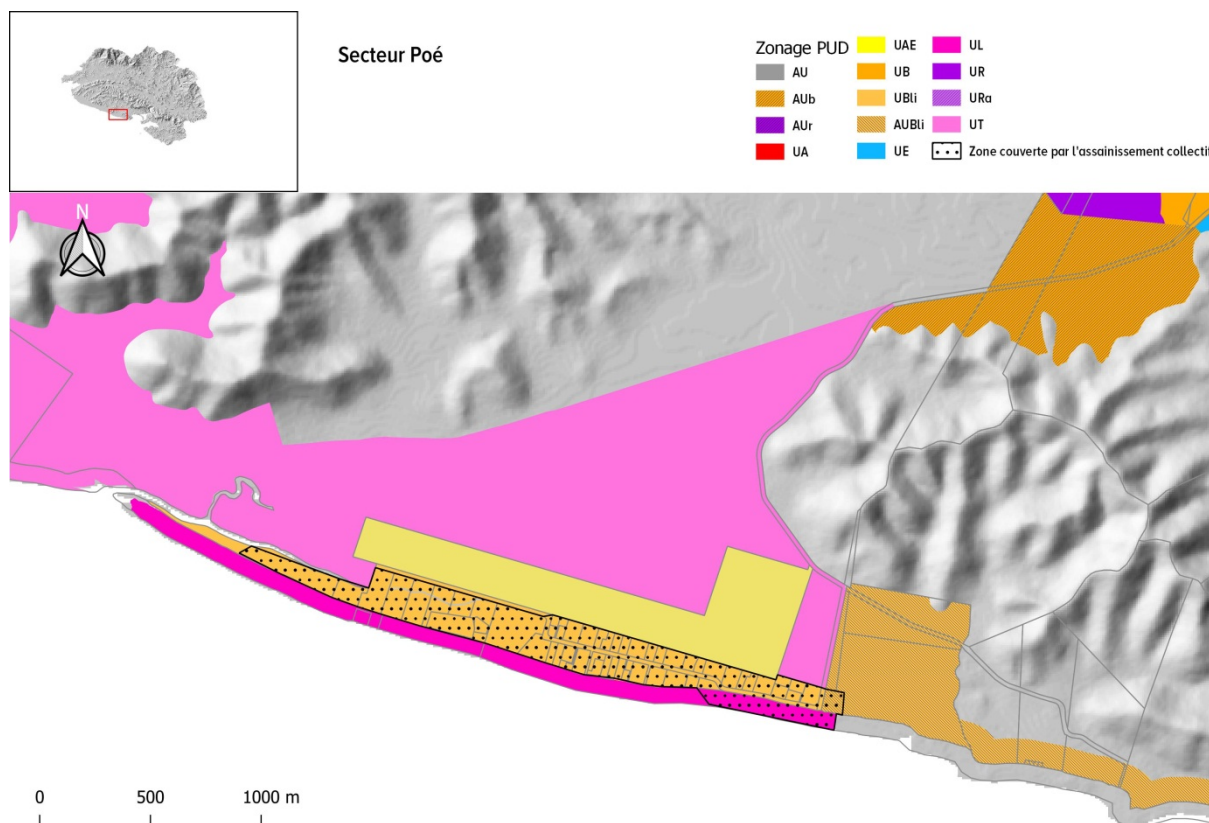


Figure 13 : Carte du zonage d'assainissement - Poé

## Eau potable

### Incidences prévisibles

La consommation en eau potable est importante sur la commune, avec une moyenne d'environ 420 litres par jour et par Bourailais. Cette consommation intègre :

- le type d'habitat qui est surtout individuel sur la commune et qui engendre une plus importante consommation en eau que pour de l'habitat collectif.
- Les modes de vie.
- Les pertes qui sont importantes sur le réseau (environ 50 %). Ces pertes sont d'autant plus importantes que le réseau est étendu.

L'augmentation prévisible de la population entraînera une augmentation des consommations en eau, et en début de chaîne, une augmentation des prélèvements dans le milieu naturel.

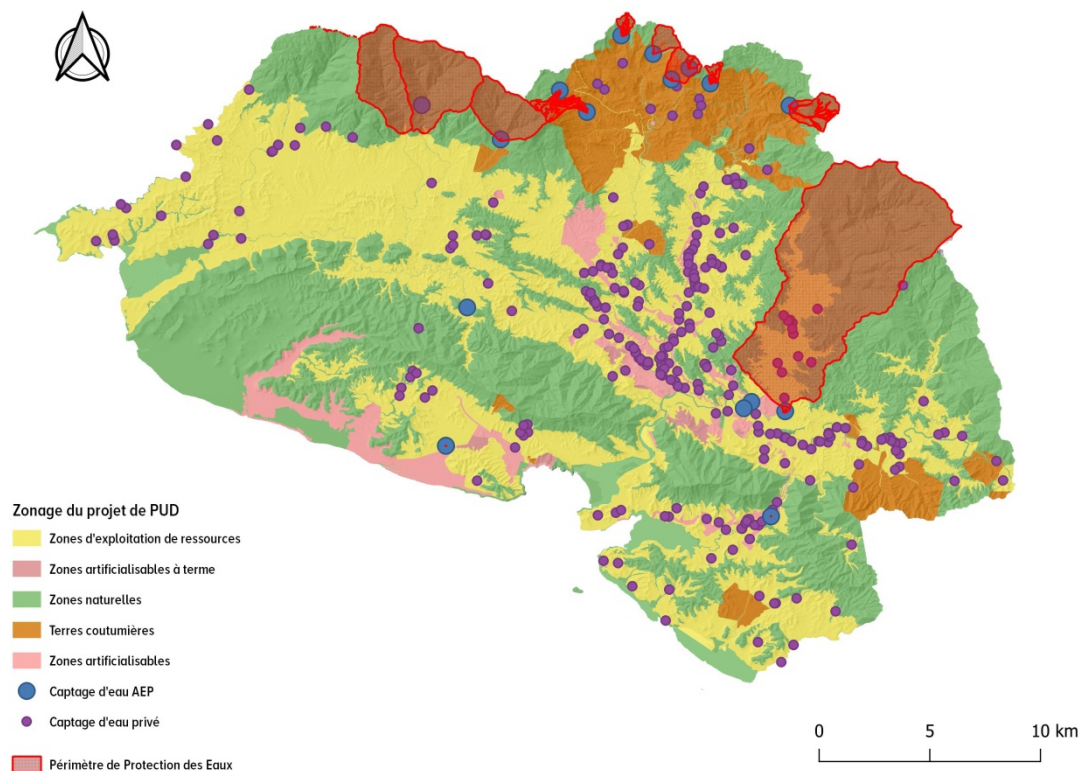
De plus, l'attractivité de la zone littorale entraîne une augmentation de la population qui y réside temporairement ou à l'année. Les ressources en eau de la commune se trouvent essentiellement sur la chaîne, ce qui engendre un transport important de cette eau et avec le risque de fuite qui est associé aux déploiements des réseaux.

Sur le secteur littoral, un biseau salé dans la nappe phréatique semble progresser vers les terres. En cas de prélèvement dans la nappe phréatique, une remontée du biseau salée est à craindre et devra absolument être évitée.

### Mesures d'évitement

Les marges de manœuvre d'un plan d'urbanisme sur la consommation en eau potable sont restreintes. Les principales mesures d'évitement concernent les dispositions prises pour limiter l'étalement urbain, ce qui minimise les réseaux et donc les risques de fuite.

On note également que les périmètres de protection des eaux ne couvrent pas de zones urbaines ou à urbanisation future. Ces périmètres sont intégrés à des zones naturelles, d'exploitation de ressources ou de terres coutumières. Rappelons que l'objectif de ces périmètres de protection est de limiter les risques de pollution des eaux afin d'assurer la qualité de l'approvisionnement en eau potable.



### Mesures de réduction

Le projet de PUD révisé n'intègre pas de dispositions visant à réduire les consommations en eau des bâtiments. Dans les zones urbaines, le raccordement au réseau public d'eau potable est obligatoire s'il existe.

## 5.2.2. INCIDENCES SUR L'ÉNERGIE ET LES GES

### Les enjeux

Adopté en 2016, le schéma pour la transition énergétique de la Nouvelle-Calédonie (STENC) définit la stratégie énergétique de la Nouvelle-Calédonie. Les objectifs de ce schéma sont notamment d'atteindre 100 % d'énergie renouvelable pour la distribution publique d'électricité et de réduire de 35 % les émissions de gaz à effet de serre dans les secteurs résidentiel et tertiaire.

Le secteur résidentiel et tertiaire représente le 3<sup>e</sup> plus gros consommateur d'énergie, après l'industrie et le transport. Les principaux leviers d'action identifiés pour répondre aux objectifs du STENC sont :

- La réduction des besoins énergétiques des bâtiments, par une approche bioclimatique permettant de diminuer les besoins énergétiques des bâtiments (climatisation, éclairage),
- Le recours aux énergies renouvelables et à l'autoconsommation.

### Incidences prévisibles

L'augmentation de la population et l'émergence de nouvelles activités sur la commune de Bourail, entraînent une augmentation prévisible de la consommation d'énergie et des émissions des Gaz à Effet de Serre (GES).

La densification urbaine entraîne le risque de l'augmentation des surfaces minérales en ville. Ces dernières contribuent au développement d'îlots de chaleur urbain, ce qui engendre à son tour un recours généralisé à la climatisation dans le logement et le tertiaire.

#### Mesures d'évitement d'ordre architectural

Les règles du projet de PUD révisé sont compatibles avec le projet de réglementation énergétique du bâtiment (norme PEB NC), mais elles ne peuvent se substituer à ce texte. Par exemple, la hauteur moyenne d'un niveau est de 3,20 m dans le projet de PUD révisé (4,2 m en RDC), ce qui permet d'envisager des hauteurs sous plafond confortables (> 2,6 m) et ainsi de pouvoir installer des brasseurs d'air.

L'article 21 concernant l'aspect extérieur des constructions ne privilégie pas de couleur de toiture. Les toitures sombres, entraînant pourtant de forts désordres thermiques, peuvent être aménagées sur les projets de construction.

La principale mesure visant à réduire les îlots de chaleur urbain est le développement de la végétalisation en ville. Le projet de PUD révisé permettra d'une part de conserver des grandes poches de végétation permettant un « rafraîchissement » de l'air qui traverserait le village. De plus, le projet de PUD révisé introduit l'obligation de végétaliser les parkings, ce qui permettra d'éviter le développement de trop grandes surfaces minéralisées complètement ensoleillées qui se comportent comme des radiateurs urbains.

Le maintien d'un minimum de 10% d'espaces verts en zone UA participera à la végétalisation du centre village. Dans ce secteur, l'implantation des façades principales d'une construction devra se faire soit à l'alignement de l'espace public, soit à une distance de la limite d'emprise publique ou de voie privée ou publique au moins égale à la moitié de la hauteur de la construction au point considéré, sans que cette distance soit inférieure à 3,00 mètres. La zone de retrait entre le bâti et l'espace public ne peut pas accueillir de stationnement de surface, elle devra faire l'objet d'un traitement paysager et correspondre à une logique de prolongation de l'espace public.

D'un point de vue bioclimatique, il sera préférable de disposer d'un retrait végétalisé entre les façades d'un bâtiment et l'espace public souvent fortement minéralisé afin de diminuer l'impact acoustique de la route sur les bâtiments, facilitant ainsi la gestion du confort par la ventilation naturelle.

#### Mesures d'évitement liées aux besoins en déplacement

L'évitement des déplacements passe par des mesures en lien avec l'équilibre dans l'aménagement du territoire communal, la mixité urbaine et la densité. Ainsi, les actions visant à maintenir une population dans le Village et à permettre son développement participent à la réduction des besoins en déplacement puisque le Village est doté de l'essentiel des activités commerciales et de services à la population.

Le développement de la population sur le littoral, à une quinzaine de kilomètres du Village entraîne la nécessité de développer une centralité secondaire où se développera des activités commerciales, des services et des équipements de proximité. Ce nouveau pôle permettra aux habitants du sud-ouest de la commune, ainsi que les visiteurs, de bénéficier de services de proximité.

Le paragraphe 5.3.2 en page 44 présente en détail l'organisation de l'espace et la limitation des besoins en déplacement.

#### Les énergies renouvelables

Le projet de règlement ne s'oppose à l'implantation de dispositifs de production d'énergie renouvelable comme les panneaux photovoltaïques ou les panneaux solaires thermiques. L'article 21 portant sur l'aspect extérieur des constructions prévoit cependant que sur la ou les façades principales visibles depuis l'espace public, tous les équipements techniques liés aux bâtiments doivent être incorporés au corps de la construction, aucun élément ne doit être en saillie par rapport au volume extérieur de la construction. Cela s'applique notamment pour les panneaux solaires.

L'exploitation des centrales photovoltaïques d'une puissance supérieure à 250 kWc est soumise à autorisation de la Nouvelle-Calédonie. Le projet de règlement ne s'oppose pas à leur développement. Les panneaux solaires peuvent poser question, dans la mesure où ils peuvent consommer des espaces agricoles. Les installations photovoltaïques au sol mobilisent de l'espace (2 à 3 ha pour produire 1 MW). Afin d'éviter de consommer des sols agricoles ou naturels, il peut s'avérer plus pertinent de privilégier des terres non cultivables, ou des friches industrielles.



Enfin, à titre de conseils et afin d'améliorer le potentiel solaire photovoltaïque de la commune, le cahier des prescriptions et des recommandations architecturales, urbaines et paysagères peut préconiser un plan de composition favorable à l'implantation de panneaux solaires. Les conditions optimales pour implanter une installation solaire photovoltaïque correspondent à une orientation vers le nord (de nord-est à nord-ouest) et inclinée d'un angle compris entre 0° (module à l'horizontale) et 30° par rapport à l'horizontale (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 10 : facteurs de correction des apports solaires (source : ENVIE)

Inclinaison → Orientation ↓	Horizontal 0°	20°	30°	60°	Vertical 90°	Facteurs de correction des apports solaires pour une inclinaison et une orientation donnée.  Pour une orientation ouest et une inclinaison de 30° par rapport à l'horizontale, le rendement du module est de 90 % par rapport à l'orientation optimale (orientation nord et inclinaison de 20°).  En bleu les positions à éviter.
Nord ☰	0,99	1,00	0,97	0,72	0,36	
Ouest ☷	0,99	0,95	0,90	0,65	0,36	
Sud ☵	0,99	0,87	0,78	0,44	0,18	
Est ☳	0,99	0,92	0,85	0,59	0,31	

### 5.2.3. INCIDENCES SUR LES NUISANCES SONORES

#### Incidences prévisibles

Le bruit des transports est une des principales sources de nuisances sonores à Bourail. D'une manière générale, une exposition aux bruits plus importante de la population est anticipée due à la présence des infrastructures de transport et à l'augmentation de la population.

Le développement du Village le long de la RT1 entraîne également un risque d'exposition aux bruits de voisinage plus important. Les modes de vie des Bouraillais privilégient le fonctionnement « fenêtres ouvertes », ou encore l'usage des terrasses comme des pièces de vie.

Enfin, la poursuite du développement du secteur de Poé autour d'un aérodrome renforcera les nuisances de cet équipement sur les résidents. À noter que cet aérodrome ne dispose pas de plan d'exposition aux bruits.

#### Mesures d'évitement

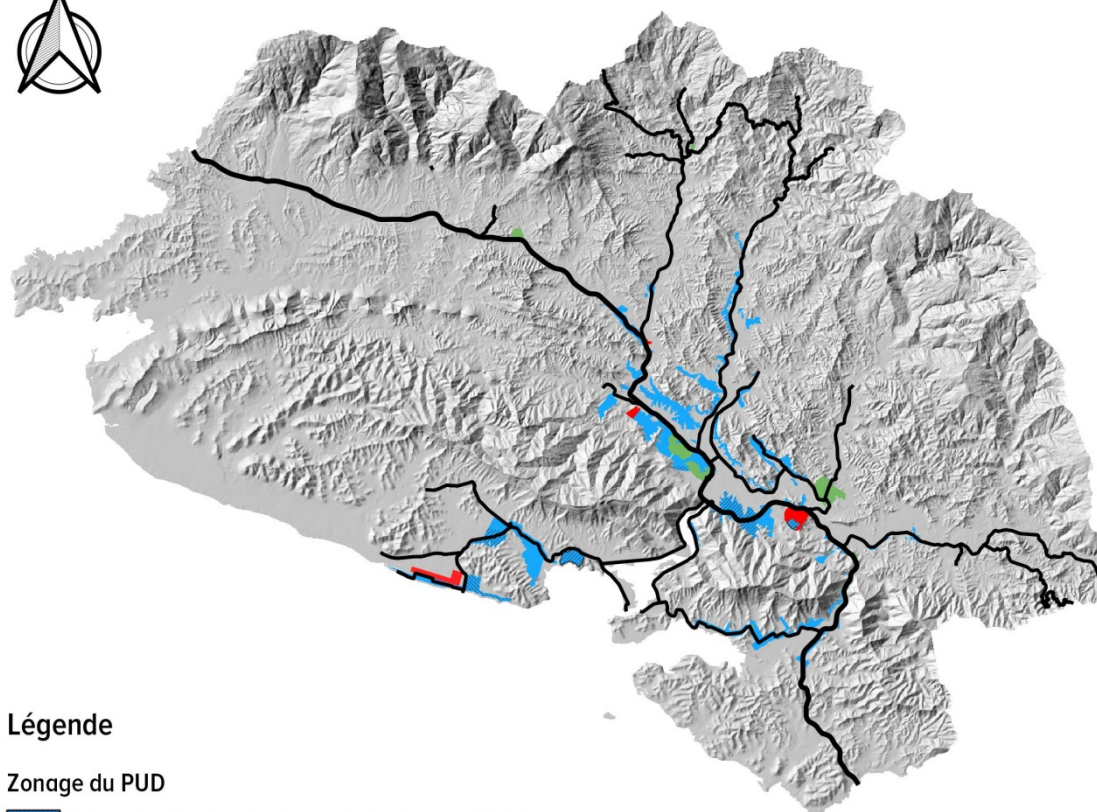
Les principales mesures d'évitement dans ce domaine concernent la diminution de l'influence de la voiture dans les transports. Ainsi, les mesures visant la promotion des modes de déplacement actifs (Cf. § 5.3.3) participent à l'évitement des nuisances sonores.

#### Mesures de réduction

L'implantation des zones d'activité à l'écart des zones d'habitat participera à la tranquillité résidentielle des habitants.





La carte ci-dessous présente l'implantation des zones d'habitat ainsi que des zones bruyantes (zones UAE et UP). On remarque que les zones d'activités sont implantées dans les entrées du village, à l'écart des zones d'habitat.

Enfin, le quartier de Poé est impacté par les nuisances sonores de l'aérodrome de Poé. Le développement d'une nouvelle population sur le littoral sera donc exposé à cette gêne. Il n'existe pas de plan d'exposition au bruit pour cet aérodrome.



### Légende

#### Zonage du PUD

-  Zones à urbanisation future à dominante d'habitat
-  Zones urbaines à dominante d'habitat
-  Zones urbaines bruyantes (activité, aéroport)
-  Zones urbaines d'équipements (écoles...)

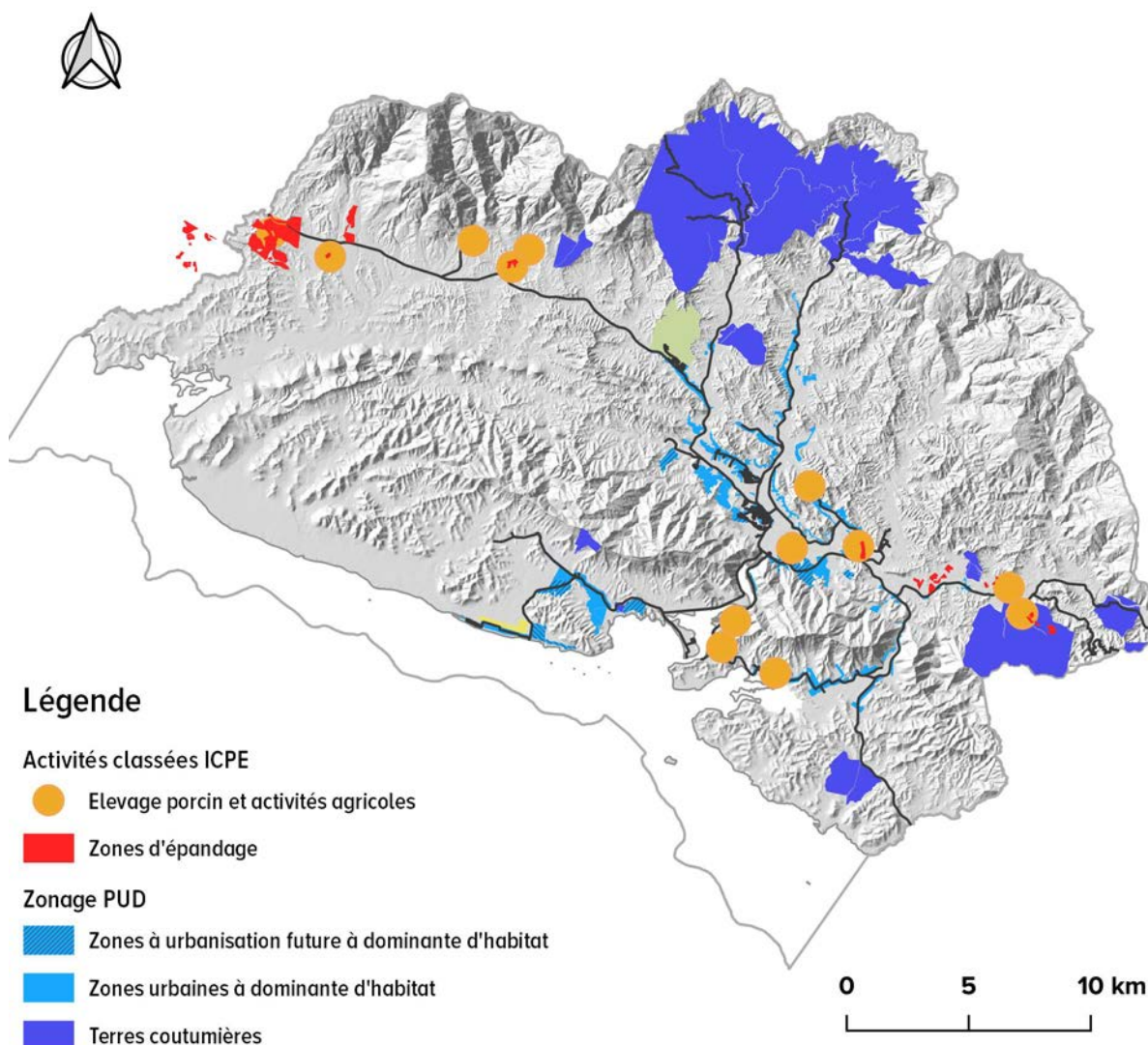
Echelle : 1 / 300 000

## 5.2.4. INCIDENCES SUR LA QUALITE DE L'AIR

### Incidences prévisibles

La commune de Bourail ne dispose pas d'équipements ou d'installation fortement émettrice de polluants atmosphériques. On peut citer les élevages porcins ou de volailles ainsi que les épandages d'effluents d'élevage qui peuvent présenter des désordres olfactifs et être source de nuisances pour le voisinage. Ces élevages sont encadrés par la réglementation sur les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) qui définit, au cas par cas, la distance minimale avec les habitations.

La carte ci-dessous permet de localiser ces activités ainsi que les zones à dominante d'habitat prévues par le projet de PUD révisé.



L'agriculture pose également le problème des épandages de produits phytopharmaceutiques lorsqu'ils sont réalisés près des lieux d'habitation. Le zonage du projet de PUD révisé prévoit de nombreuses zones d'habitation en contact avec une zone agricole. Même si la grande majorité des terrains agricole est dédiée à de l'élevage extensif de bovins ne nécessitant pas d'épandage, une autre partie est liée à des cultures et font parfois l'objet d'épandage aérien de produits phytopharmaceutiques comme le glyphosate, la deltaméthrine et autres produits dangereux pour l'Homme et pour l'environnement.

Il n'existe pas en Nouvelle-Calédonie de distance minimale d'épandage près des habitations, si bien qu'il est possible d'épandre des produits parfois toxiques pour l'Homme à quelques mètres d'écoles ou d'habitations. Il revient à la Nouvelle-Calédonie, compétente en la matière, de réglementer ces usages.

### DISTANCES MINIMALES

entre les zones d'épandage et les zones d'habitation



#### Mesures d'évitement

Les mesures d'évitement consistent à ne pas rapprocher des zones d'habitat à proximité des installations existantes qui peuvent présenter des nuisances olfactives.



Mesures de réduction

Il n'y a pas de mesure de réduction des risques liée aux épandages agricoles.

**5.2.5. INCIDENCES SUR LA GESTION DES DECHETS**

N°	Thématique		Enjeux	Importance sur Bourail	Marge de manœuvre du PUD
Enjeu 7	État et qualité des milieux	Gestion des déchets	Renforcement de la gestion écologique des déchets de manière à minimiser la mise en décharge	Moyenne	Faible

Incidences prévisibles

Les constructions et la population nouvellement implantées entraînent un accroissement de la production de déchets, et donc des besoins de collecte et de traitement.

À l'échelle de la commune, cela se traduira par davantage de besoins en déplacement pour la collecte des ordures ménagères ainsi que des besoins en déplacements vers la déchèterie de la commune.

Mesures d'évitement

La densification du village permettra, entre autres, de faciliter la mise en place d'un réseau de points d'apport volontaire et valorisera ceux existants.

La carte ci-après présente la localisation du CTT de Bourail (où se situe la déchèterie publique) ainsi que les emplacements des déchèteries éphémères mises en place par le SIVM pour les opérations « j'aime mon village ! ».

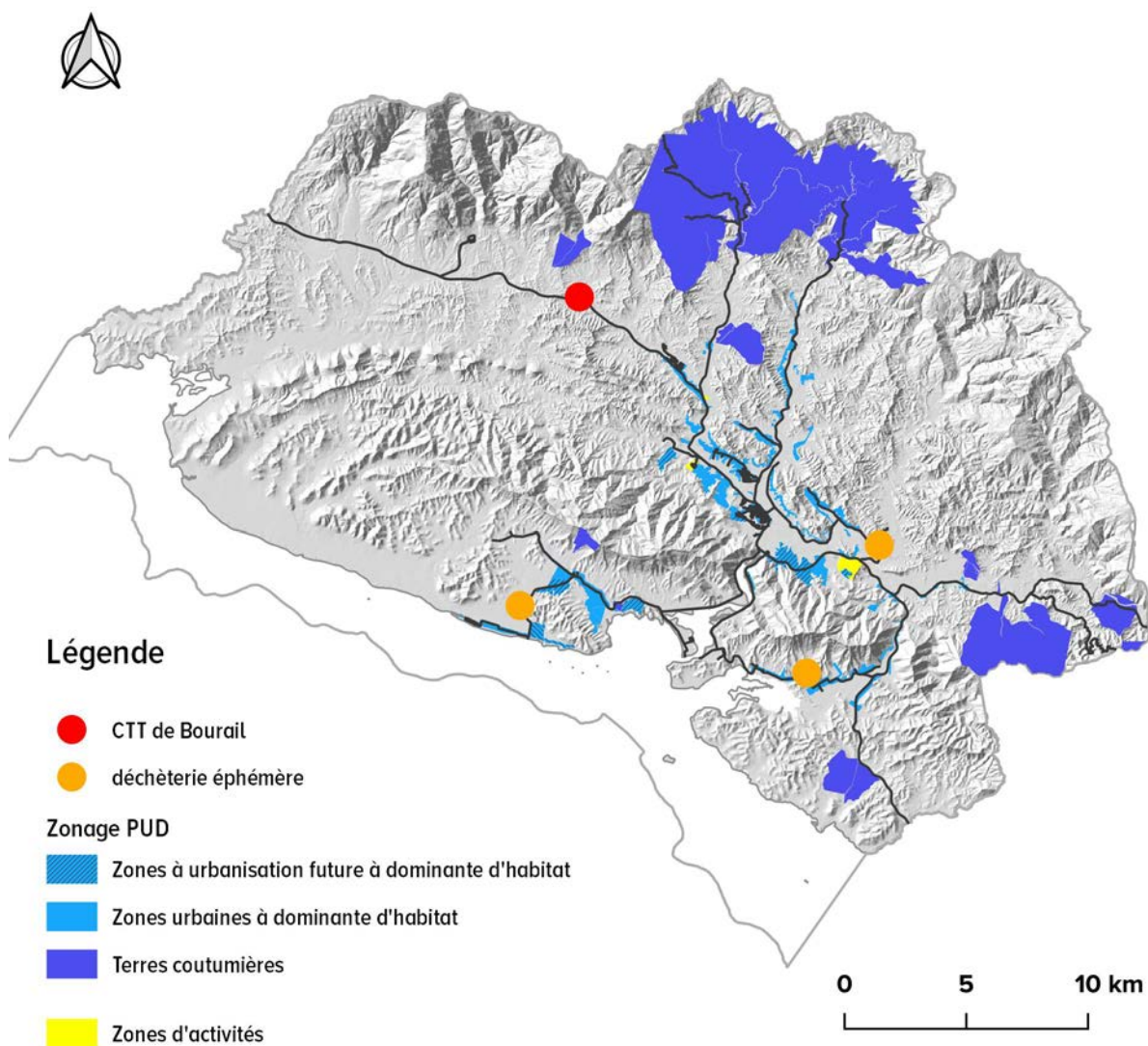
La mise à disposition de déchèteries au plus près des zones d'habitat permet de faciliter le tri des déchets sur une commune étendue. Par exemple, en l'absence de ce dispositif, les habitants de Poé doivent parcourir une trentaine de km pour se rendre à la déchèterie publique.

Mesures de réduction

Afin d'améliorer la prise en charge par les services de collecte (publics et privés), les obligations en matière de locaux poubelles ont été précisées en zone UA (centrale) dans le projet de règlement ce qui constitue une nouveauté.

*Ces espaces seront réalisés à l'intérieur de la parcelle et s'implanteront dans le domaine privé. Ils seront intégrés à la clôture ou aux bâtiments de telle manière que les bacs de poubelles ne soient pas visibles depuis l'espace public. Ces locaux devront être accessibles depuis le domaine public.*

Le nouveau règlement prévoit essentiellement des règles d'insertion, mais ne concerne pas le confort des usagers (local couvert, point d'eau...) qui seront à la discrétion des aménageurs.



### 5.3. DEPLACEMENTS ET MOBILITES

La façon dont on construit la ville détermine fortement les pratiques de déplacement. Ainsi, la localisation de l'habitat, des services et des équipements influe sur les besoins de déplacement et l'utilisation des différents modes de transport. L'aménagement urbain et la qualité de l'espace public conditionnent fortement la possibilité de se déplacer à pied et à vélo.

N°	Thématique	Enjeux	Importance sur Bourail	Marge de manœuvre du PUD
Enjeu 12	Déplacement et mobilité		Moyenne	Moyenne

Rappel des enjeux pour la thématique « déplacement » et des principaux éléments d'analyse issus du diagnostic :

- structurer le maillage viaire, favoriser la création de bouclages, voiries secondaires pour limiter les accroches sur la RT1
- poursuivre le projet de réaménagement de la RT1 en traversée de village
- favoriser les modes doux au centre de village et avec ses quartiers périphériques proches
- sécuriser les zones accidentogènes, les traversées de zones habitées
- accompagner le projet de création d'une gare routière et le rôle de plate-forme de correspondance du village

#### 5.3.1. LE TRAITEMENT DE LA VOIRIE

Le traitement de la voirie est un outil en faveur de l'amélioration de la qualité des déplacements. L'ajustement des gabarits des voies de circulation devrait également permettre de fluidifier de trafic.

Ainsi, le projet de règlement prévoit :

*Les dimensions, formes et caractéristiques techniques des voies privées seront adaptées aux opérations qu'elles doivent desservir et aux usages qu'elles supportent, en particulier au niveau du retournement des véhicules de sécurité, de secours, et de collecte d'ordures ménagères.*

*Le permis de construire peut être refusé sur des terrains qui ne seraient pas desservis par des voies publiques ou privées dans des conditions répondant à l'importance et à la destination des constructions projetées, notamment en ce qui concerne la commodité de la circulation et des accès, et des moyens d'approche permettant une lutte efficace contre l'incendie.*

Ainsi, le permis de construire peut être subordonné à la réalisation d'aménagements particuliers concernant les accès et tenant compte de l'intensité de la circulation. De plus, il est attendu que les besoins en stationnement des projets puissent se faire en dehors des voies publiques.

#### 5.3.2. ORGANISATION DE L'ESPACE ET LIMITATION DES DEPLACEMENTS

L'analyse du diagnostic a montré que la spécialisation de certains secteurs et la concentration des services, équipements et commerces au centre Village induisent une multitude de déplacements, généralement motorisés, ayant pour conséquence une inégalité d'accès et de temps de parcours entre les Bourillais suivant leur lieu de résidence ainsi qu'une multitude de nuisances associées au « tout voiture ». Le littoral (Gouaro, Poé, Deva, Roche percée) en particulier avait été identifié comme sensible en raison du fort développement démographique et des manques en matière de commerces et de services dans ce secteur.

La réorganisation de l'espace à travers le zonage du projet de PUD révisé pourra permettre de fluidifier les déplacements, mais aussi de les limiter puisqu'elle s'appuie sur les principes du rééquilibrage et de mixité fonctionnelle.

Un des objectifs de ce PUD est de créer un pôle secondaire au droit de la RP20 pour les habitants du secteur littoral. L'objectif est de répondre aux besoins des habitants du littoral en termes d'équipements, d'activités, de commerces et de services. Cette mesure permettra à terme de diminuer les besoins en déplacements de cette population.

Au niveau du Village et dans l'optique de l'ouverture à l'urbanisation des zones AU, la création de maillages viaires secondaires via les zones de développement (extensions nord et sud du village) sera à anticiper pour limiter les accroches sur la RT1. Le rôle que pourront jouer ces voies secondaires dans la problématique d'inondation de la RT1 sera étudié.

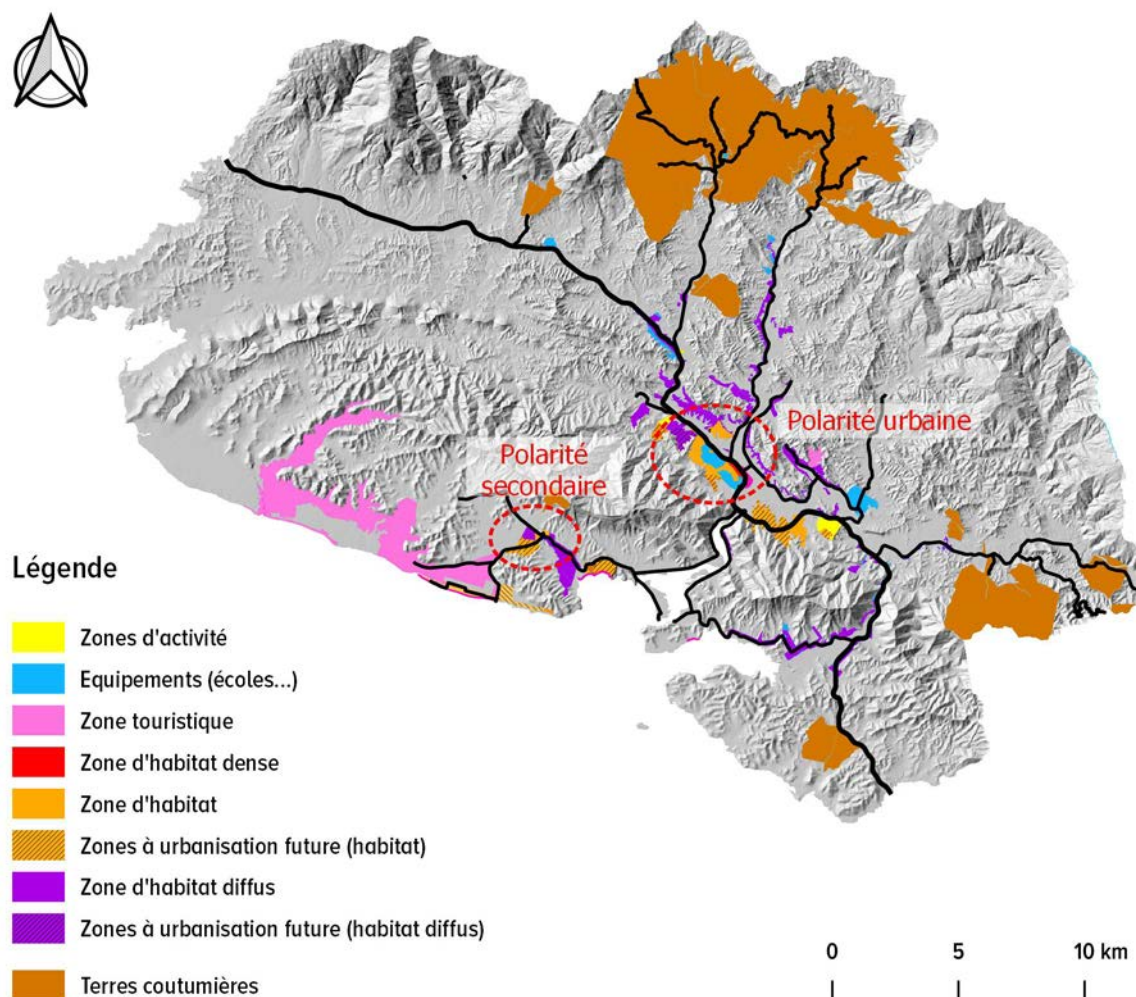


Figure 14 : Carte des voies structurantes et des principales zones du projet de PUD

### 5.3.3. LE DEVELOPPEMENT DES MODES ACTIFS

La commune de Bourail est caractérisée à la fois par un habitat peu dense, hormis dans le Village, des bassins d'emploi vastes et un taux faible en équipements de services. Les aménagements viaires sont uniquement dédiés à la voiture, mode considéré comme permettant la meilleure accessibilité aux aménités, dispersées et/ou éloignées sur ce territoire. La faible part des modes actifs est ainsi notamment due à l'absence ressentie de place pour ces modes dans l'espace public, rendant les déplacements à vélo et à pied perçus comme difficiles et dangereux.

Le développement de l'usage des modes actifs, vélo et marche, participe pourtant à répondre à différents enjeux en termes de santé publique, d'environnement, de cohésion sociale et d'attractivité territoriale. Si ces déplacements sont rendus possibles et pertinents, ils augmenteront l'activité physique des populations, ils contribueront à l'amélioration de la qualité de l'air, à l'augmentation de l'accessibilité aux services, à une qualité accrue des aménités du territoire...

Le développement des modes actifs en zone rurale est difficile et ne peut concerner tout le territoire.

Le **centre du village** est propice à son utilisation puisqu'il regroupe de nombreux établissements scolaires, services et aménités dans un espace restreint. La requalification de la RT1 et le développement de zone UL au nord du village le long

de la rivière sont propices à encourager la création de zones de circulation apaisée dans le centre permettant de dissocier les déplacements motorisés des déplacements actifs.

Il conviendra d'encourager une intermodalité plus douce en aménagement des espaces de stationnement vélo et de haltes pour les piétons dans les pôles d'échanges (gares, arrêts de cars...).

Les **zones littorales** (Poé, Deva, La roche percée, Gouaro) sont également propices à l'usage du vélo. Ici aussi, le développement de zones UL est favorable à l'aménagement de voie verte dédiée à la marche et aux vélos.

Enfin la Mairie de Bourail entend à terme développer une liaison douce entre le village et le littoral. Elle concerne des itinéraires plutôt de moyenne et longue distance à visée touristique et de loisir. Constituées en grande partie de voies vertes, elles pourraient utilement participer au maillage du territoire peu dense pour un usage quotidien en mode actif, en s'assurant de leur connexion avec des itinéraires locaux desservant les lieux attractifs. Ce réseau pourrait s'appuyer sur des voies routières existantes, comme la RP20, où la circulation en vélo serait sécurisée. Dans ce contexte de zone peu dense, les vélos à assistance électriques ont une pertinence accrue : ils permettent d'augmenter les distances de déplacements et de s'affranchir en partie des difficultés dues notamment au relief. Cependant, le projet de PUD révisé ne prévoit pas d'emplacement réservé pour cet usage.

#### 5.3.4. LE STATIONNEMENT

Le projet de règlement prévoit un nombre minimal de places de stationnement, fixé par des normes planchers, encadrant la création de places de stationnement en fonction des destinations des bâtiments.

Destination des locaux	Norme plancher
Habitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pour tous les logements : 1,5 place / logement, dont la SHON est inférieure à 45,00 m<sup>2</sup></li> <li>▪ 2 places pour les autres logements,</li> <li>▪ Pour les visiteurs : 1 place par tranche de 5 logements.</li> </ul>
Bureaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 place par tranche de 35m<sup>2</sup> de SHON</li> </ul>
Commerces et services	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 place par tranche de 50m<sup>2</sup> de surface de vente</li> </ul>
Activités artisanales et industrielles	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 place pour 100 m<sup>2</sup> de SHON, avec des adaptations en fonction du nombre d'employés et du degré d'admission au public</li> <li>▪ 1 place pour le dépôt des conteneurs de marchandises.</li> </ul>
Hébergement hôtelier (hôtel, gîte, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pour les hôtels, résidences hôtelières, gîte : 1 place pour chaque chambre.</li> </ul>
Hôpital, clinique, maison de retraite médicalisée, foyers de jeunes, de travailleurs ou de personnes du troisième âge	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 place pour 2 lits, avec des adaptations en fonction du nombre d'employés et du degré d'admission au public</li> </ul>
Locaux recevant du public : salles de spectacles, de réunions, restaurant, lieu de culte...	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Par tranche de 35 m<sup>2</sup> de surface accessible au public : 1 place, avec des adaptations en fonction du nombre d'employés et du degré d'admission au public</li> </ul>
Établissements d'enseignement	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ écoles primaire et maternelle : 1 place / classe et une zone de dépose susceptible d'accueillir au minimum 5 véhicules pour un stationnement de courte durée</li> <li>▪ collège ou niveau équivalent, lycée ou niveau équivalent : 2 places par classe,</li> </ul>

À noter que l'habitat individuel, majoritaire sur la commune, est faiblement concerné par cette mesure, puisqu'elle vise essentiellement à organiser le stationnement des véhicules automobiles en dehors des emprises publiques.

L'organisation de l'offre de stationnement public et privé est un levier essentiel pour favoriser les changements de comportement en renforçant l'effet des mesures mises en œuvre sur les autres modes de déplacement proposés (développement des modes actifs précités). En effet, la plus ou moins grande facilité à garer son véhicule joue un rôle clé dans le choix du mode de transport. Le projet de règlement ne prévoit pas de dispositions particulières selon la localisation du projet. Ainsi les règles sont les mêmes, quelle que soit la densité de bâti et de population.

Le projet de règlement ne prévoit pas de disposition particulière visant à développer les modes actifs comme les déplacements par vélos, en exigeant des abris vélos pour les résidences d'habitation ou les établissements d'enseignement par exemple.

Enfin, concernant les établissements recevant du public, la liberté est laissée aux constructeurs de réaliser autant de places qu'ils le souhaitent, s'ils les estiment nécessaires pour la commercialisation de leurs produits. Ainsi, aucune norme plafond n'est prévue. Ce dispositif permet pourtant d'éviter la réalisation de grandes poches de parking surdimensionnées, pour des centres commerciaux par exemple.

### 5.3.5. CONCLUSION

Le projet de PUD révisé et la réglementation qui y est associée n'auront pas une forte influence sur la diminution de la place de la voiture dans les modes de déplacement. Le développement d'autres modes de déplacement en zone rurale est difficile et nécessite une approche globale qui ne se limite pas qu'au plan d'urbanisme. Pourtant, pour ne pas réduire l'approche de la mobilité à celle de l'accès en automobile aux aménités territoriales, les déplacements à pied et à vélo doivent être plus visibles.

Le renforcement des centralités à travers l'intensification des anciennes zones UA et la création d'une nouvelle zone centrale secondaire va générer de nouvelles activités, services et équipements et engendrer une incidence positive sur la mobilité des Bourillais puisque cela favorise la proximité et encourage les déplacements en mode actif. Cette mesure participe fortement à l'équilibre du territoire.



## 5.4. LES PAYSAGES

N°	Thématique		Enjeux	Importance sur Bourail	Marge de manœuvre du PUD
Enjeu 8	Cadre de vie et paysages	Paysage	Maintien de l'image identitaire agricole de Bourail ainsi que des paysages « carte postale »	Forte	Forte

### 5.4.1. ANALYSE DU PAYSAGE ET DU CADRE DE VIE

La protection des paysages est un enjeu majeur du projet de territoire. Les paysages agricoles et ruraux sont en effet emblématiques et indissociables de l'image et de l'identité agricole et culturelle de Bourail.

Le projet de PUD permet de fixer les limites d'urbanisation et de l'implantation des constructions en lien avec des éléments topographiques et paysagers (préserver les crêtes, les fortes pentes, limiter les terrassements et favoriser l'adaptation des projets à la pente et à l'environnement).

Le projet de règlement du PUD révisé aura un impact sur la perception des Bourillais sur le paysage urbain, avec notamment :

- L'extension du Village vers le sud-est et le nord-ouest, qui peut modifier la perception des entrées de Village.
- Le développement de l'offre résidentielle sur le littoral de Poé.
- Complétée d'une mutation progressive du secteur de Gouaro par une offre résidentielle littorale.

Les nouvelles zones urbanisées se situeront dans la continuité des aires urbaines en respectant la spécialisation des activités ou occupation du sol de chaque secteur (touristique, agricole, urbaine).

### Le littoral

La loi relative au littoral en Nouvelle-Calédonie<sup>2</sup> s'applique sur la totalité du territoire municipal. La zone dite des pas géométriques est constituée par une bande de terrain d'une largeur de 81,20 m comptée à partir de la limite supérieure du rivage de la mer. Ces terrains, gérés par les provinces, sont inaliénables et imprescriptibles.

Le littoral proche de la commune de Bourail est donc inconstructible, sauf à de rares exceptions pour des occupations temporaires en lien avec des projets touristiques ou aquacoles soumises à autorisation provinciale.

Protéger le littoral de Bourail du phénomène de littoralisation est une des préoccupations de la commune. À cet effet, la limitation des droits à bâtir pour la préservation du trait de côte est un des principaux leviers d'action dont dispose la commune pour y parvenir.

Le projet de PUD révisé permet de conforter la vocation des baies par la nature des activités et de ses usages autorisés :

- la **sanctuarisation** d'espaces naturels dans lesquels la réglementation en matière d'aménagement est stricte, tels que les mangroves de la baie de Gouaro et de la baie de Nessadiou, l'île verte ainsi que les reliefs entre le village et le littoral.
- **l'appropriation du littoral** par le public, notamment via la création de zones NLT entre Poé et la roche dans lesquelles les restrictions en matière d'aménagement paysagers et de constructions sont moins strictes qu'en zone naturelle protégée NP, mais toutefois très encadrées : les constructions et aménagements sont strictement limités afin de maintenir le cadre paysager et les ensembles écologiques (uniquement ceux nécessaires à l'ouverture au public pour des pratiques respectueuses des sites).
- **L'encadrement des zones touristiques et récréatives (UT)** sur le domaine de Deva **ou de loisirs (UL)** sur le littoral de Poé et de Gouaro avec une réglementation incitant à la préservation du paysage et du caractère naturel des lieux :

<sup>2</sup> Loi du Pays n°2001-017 du 11 janvier 2002 sur le domaine public maritime de la Nouvelle-Calédonie et des provinces.

- La zone UT du littoral est implantée sur le domaine de Deva, propriété de la province Sud. Cette vaste zone de plus de 1300 ha occupe des sites sensibles de Bourail au sein desquels les aménagements et constructions doivent permettre de préserver et de valoriser la qualité paysagère et environnementale des sites.
- Les deux zones UL du littoral sont implantées sur le domaine public maritime. Elles visent essentiellement les constructions et aménagements à usage touristique, culturel, sportif ou de loisirs, même si d'autres occupations sont permises dans le règlement.

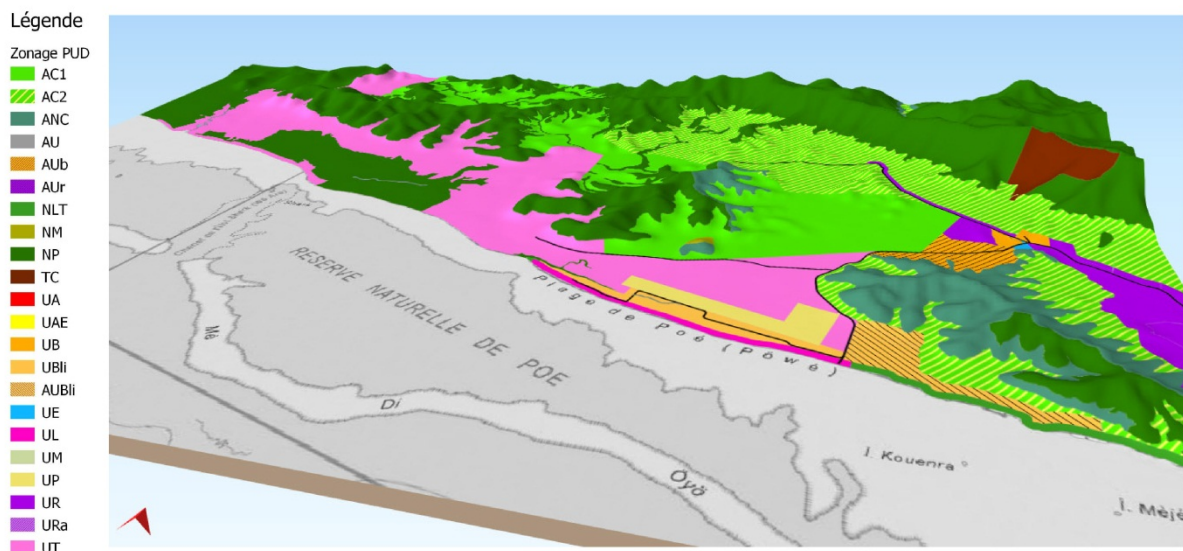


Figure 15 : vue axométrique du secteur de Poé

Le secteur de Poé voit sa vocation touristique et récréative renforcée par le développement de nouvelles zones urbaines. La zone résidentielle est encadrée par un zonage spécifique (UBli). Sur ce secteur, la densité y a plus faible que dans les autres zones résidentielles (*les terrains d'assiette de la construction devront présenter une surface minimale de 1 500 m<sup>2</sup> contre 600 à 1000 m<sup>2</sup> en UB*). La hauteur des constructions reste limitée en zone littorale puisque seules des constructions en RDC sont admises.

L'extension des zones résidentielles à l'est des constructions existantes fait l'objet d'une OAP (Cf. § 5.6).

Le littoral de la commune supporte une pression résidentielle croissante. De plus, l'urbanisation sur le site de la roche percée doit être stoppée en raison des nombreuses problématiques rencontrées sur ce secteur (zone inondable, biodiversité...). De fait, une mutation progressive des terres agricoles vers une urbanisation diffuse s'opère par défaut sur ce secteur.

De plus, le développement touristique du littoral génère également un afflux de travailleurs. La création d'une offre résidentielle à proximité de ce pôle d'emploi est importante en termes d'attractivité territoriale. Il conviendra d'y structurer un cadre de vie quotidien et d'y développer des activités commerciales, de services, comme des équipements de proximité (école, crèches notamment).

Le développement urbain sera réalisé sur le principe du renforcement d'une centralité entre Poé et la Roche.

## Légende

## Zonage PUD

- AC1
- AC2
- ANC
- AU
- AUb
- AUr
- NLT
- NM
- NP
- TC
- UA
- UAE
- UB
- UBli
- AUBli
- UE
- UL
- UM
- UP
- UR
- URa
- UT

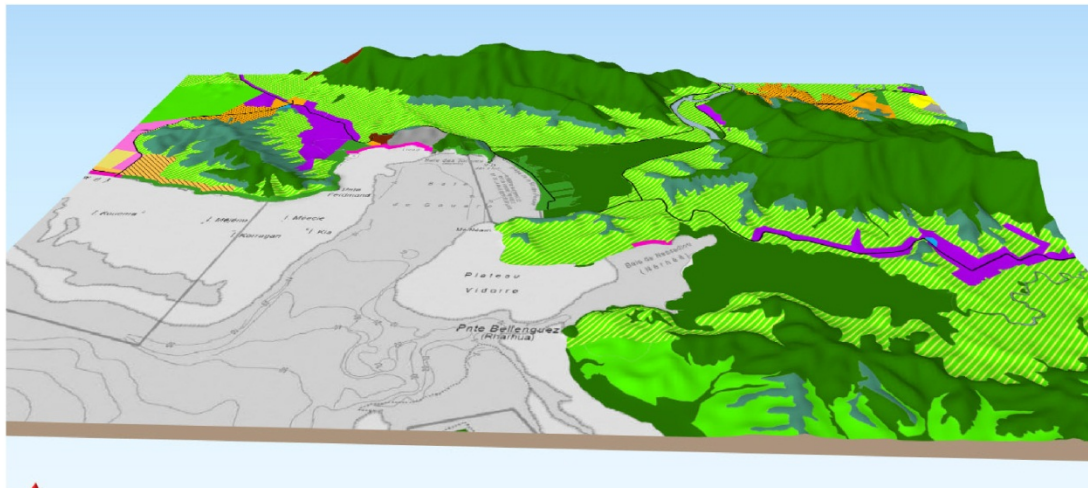


Figure 16 : vue axométrique du secteur de la roche percée

## Le village

L'essentiel des activités commerciales et de services à la population se situe au village. La traversée de village souffre néanmoins aujourd'hui d'un manque d'attractivité commerciale. Le projet de requalification de la traversée de village actuellement en cours de réalisation sera de nature à fortement améliorer la situation existante, notamment en terme de qualité d'espaces publics. Au-delà, le renouvellement urbain du front bâti en cœur de village sera favorisé et encouragé. Ce secteur clé étant exposé au risque d'inondation, il sera nécessaire d'y adapter les projets de construction et d'aménagement, tout en garantissant un rapport qualitatif et un rôle d'animation de l'espace public (socles d'activités attractifs). Le règlement encourage une implantation en retrait pour les bâtiments au droit de la RT1. Ce retrait ne pourra pas accueillir de stationnement et devra obligatoirement faire l'objet d'un traitement paysager.

Le développement du Village est très fortement contraint par les zones inondables. Le projet de PUD conforte les extensions prévues dans le PUD en vigueur au nord-ouest et au sud-est du Village, en mutant des zones à urbanisation future en zones urbaines et étendant les réserves d'urbanisation. Il ressort qu'autour du Village, le projet de PUD révisé prévoit autant de zones à urbanisation future que la taille du Village lui-même, soit environ 210 ha. Toutes ces zones n'ont pas vocation à être urbanisées dans les 10 prochaines années. Cette vaste offre foncière peut engendrer des problématiques d'étalement et va à l'encontre d'une consommation économe de l'espace, ce qui peut altérer les paysages.

Par ailleurs, près de la moitié des logements de la commune ont plus de 30 ans d'ancienneté, ce qui traduit un réel enjeu de renouvellement du bâti ancien à l'avenir. Les opérations de réhabilitation et de renouvellement urbain seront à développer, particulièrement sur le centre de village, où la densité autorisée favorisera ces opérations.

Le projet de PUD révisé prévoit des espaces de rencontre, d'échanges et de convivialité, au sein de village notamment, pour renforcer les liens et améliorer la qualité du cadre de vie de la population. C'est le cas sur le secteur compris entre le village et la rivière qui sera classée en zone urbaine de loisirs.

Les entrées du Village jouent un rôle crucial dans l'image de la commune. Afin de procurer une vision agréable au visiteur et d'améliorer l'écho renvoyé par la commune, il convient donc d'apporter un soin particulier à ces entrées. En ce sens, le maintien des zones agricoles autour de la Néra, la Pouéo et la Boghen participent à l'image agricole de la commune.

Enfin, la zone d'activité située près du pont de la Néra ne sera pas étendue. L'impact du supermarché sur ce paysage de grande qualité étant déjà assez marqué.

## Légende

## Zonage PUD

AC1  
 AC2  
 ANC  
 AU  
 AUb  
 AUr  
 NLT  
 NM  
 NP  
 TC  
 UA  
 UAE  
 UB  
 UBli  
 AUBli  
 UE  
 UL  
 UM  
 UP  
 UR  
 URa  
 UT

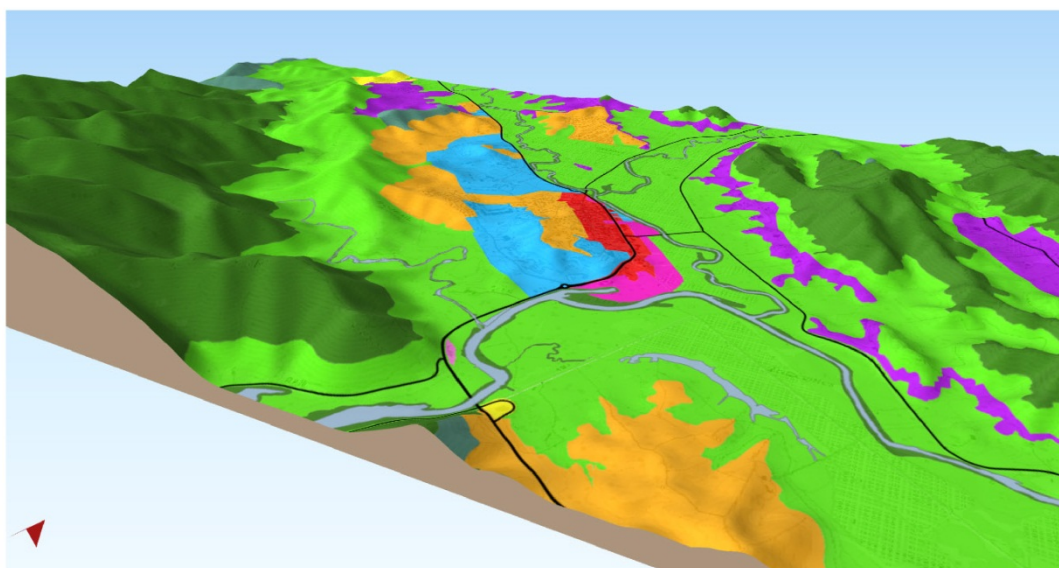


Figure 17 : vue axométrique du secteur du Village

### 5.4.2. AUTRES DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES

Le projet de règlement prévoit plusieurs dispositions en lien avec les paysages et le cadre de vie :

#### Dispositions générales (art. 19)

##### Eaux pluviales

Dans les opérations d'aménagement ou de constructions d'ensemble, les ouvrages techniques de gestion de l'eau et leurs abords, communs à ces opérations (tels que le bassin de rétention ou le bassin d'infiltration), doivent faire l'objet d'un aménagement paysager à dominante végétale contribuant à leur insertion qualitative et fonctionnelle dans leur environnement naturel et bâti.

##### Électricité

Dans les zones urbaines UA, UB, UAE et pour les nouveaux lotissements, les réseaux d'électricité, de télécommunication et de télédistribution doivent être réalisés en technique souterraine, de même que les branchements individuels ou collectifs.

#### Article 21 – Aspect extérieur des constructions

Sur la ou les façades principales visibles depuis l'espace public, tous les équipements techniques liés aux bâtiments doivent être incorporés au corps de la construction, aucun élément ne doit être en saillie par rapport au volume extérieur de la construction. Il s'agira notamment des appareils de climatisation, des antennes paraboliques, des transformateurs électriques, des installations de réfrigération et de compression, des panneaux solaires, des conduits de ventilation ou d'extraction...

Les constructions doivent présenter un aspect compatible (architecture, orientation de la construction, couleurs, etc.) avec le caractère ou l'intérêt des lieux avoisinants, du site et des paysages.

#### Art14 – terrassement, talus et pilotis

Le relief doit guider l'étagement des constructions. La végétation du terrain accompagne une bonne intégration urbaine du projet dans la pente et permet de répondre à l'objectif de préservation du grand paysage.

**Art 18 : stationnement**

L'insertion du projet sera notamment appréciée dans son paysage lointain et au regard de l'impact visuel des talus envisagés.

Dans tous les cas, les pilotis devront s'intégrer dans le paysage et avoir un aspect fini et soigné. D'autre part, dans le volet paysager, le permis de construire devra comporter une précision sur la qualité de l'aménagement entre les pilotis.

Toute nappe de stationnement extérieure fera l'objet d'un traitement paysager particulier.

Afin d'assurer l'ombrage suffisant des véhicules, au minimum, un arbre à ombrage sera planté et correctement protégé à raison d'un arbre au minimum toutes les 4 places. Ces arbres devront être judicieusement répartis sur la nappe de stationnement.

Un cahier des prescriptions et des recommandations architecturales, urbaines et paysagères (CPRAUP) est annexé au règlement. Ce cahier a pour vocation de synthétiser l'ensemble des dispositions à étudier préalablement au dépôt des demandes d'autorisations de construire pour améliorer la qualité urbaine, architecturale et paysagère des projets. Ainsi, les soutènements, les talus, les clôtures ou encore les matériaux et les couleurs utilisés font l'objet de prescriptions et de conseils. Ce document recommande également des principes d'implantation qui limite l'impact paysager des projets.

### 5.4.3. CONCLUSION

Dans l'ensemble, le projet de PUD révisé intègre de manière satisfaisante la question paysagère. Le grand paysage et l'image verte de la ville seront conservés.

Les impacts des constructions sur le paysage sont limités par l'intermédiaire de multiples dispositions retenues dans le règlement (prescriptions relatives à la taille des bâtiments et à leur aspect extérieur, à la végétalisation). Ces dispositifs sont complétés par une modification du zonage et des dispositifs réglementaires qui limitent l'extension urbaine et qui incitent systématiquement à la prise en compte de l'environnement paysager en cas de constructions, d'installations ou d'aménagements.

## 5.5. PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES ET DES RISQUES TECHNOLOGIQUES

Les risques naturels et technologiques sont des éléments dont la prise en compte est indispensable pour une planification responsable de l'aménagement du territoire de Bourail, sans risque pour les personnes et les biens. Les risques majeurs connus sur le territoire sont intégrés dans le PUD et retranscrits dans le dispositif réglementaire.

N°	Thématique		Enjeux	Importance sur Bourail	Marge de manœuvre du PUD
Enjeu 10	Les risques majeurs	Zones inondables	Stopper le développement urbain en zones inondables	Forte	Forte

### 5.5.1. RISQUES NATURELS

Le PUD doit poursuivre l'objectif de prévention des risques naturels en application de l'article L. 111-2 du code de l'urbanisme. Cette exigence va trouver sa traduction au sein des différentes pièces du PUD.

#### SÉISMES

L'essentiel des séismes ressentis en Nouvelle-Calédonie est causé par la tectonique de l'Arc du Vanuatu. L'enfoncement de la plaque australienne sous la plaque Pacifique génère des séismes pouvant atteindre une magnitude maximale de 8,0 et dont la localisation se situe, au minimum, à 300 km de Bourail. Les îles Loyauté sont particulièrement exposées aux séismes « vanuatais » tandis que Bourail, plus éloignée, l'est nettement moins.

Citons pour exemple le séisme du 15 mai 1995 de magnitude 7,8 qui s'est produit au Vanuatu et a été ressenti avec une intensité de IV à Nouméa (vibrations comparables au passage d'un gros camion), située à 370 km de l'épicentre.

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. 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.

En Nouvelle-Calédonie, il n'existe pas de réglementation parasismique particulière concernant les règles de construction. La commune de Bourail n'abrite cependant pas d'immeuble de grande hauteur qui sont les plus sensibles aux séismes.

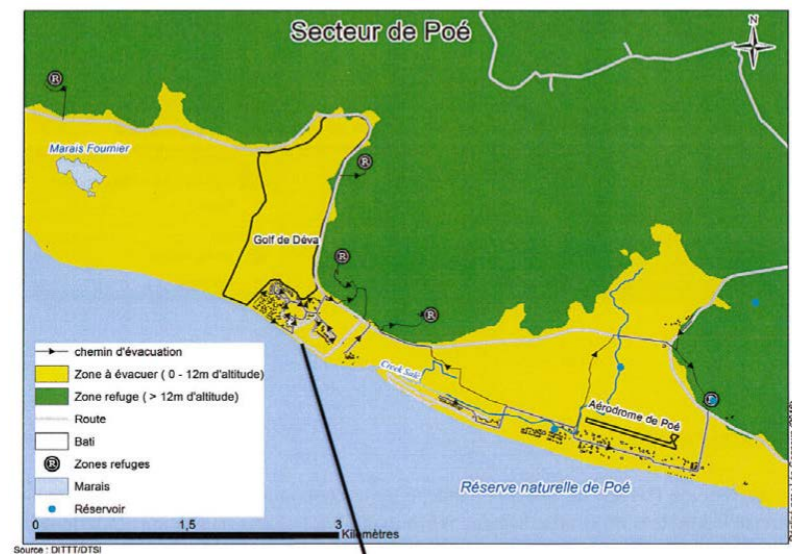
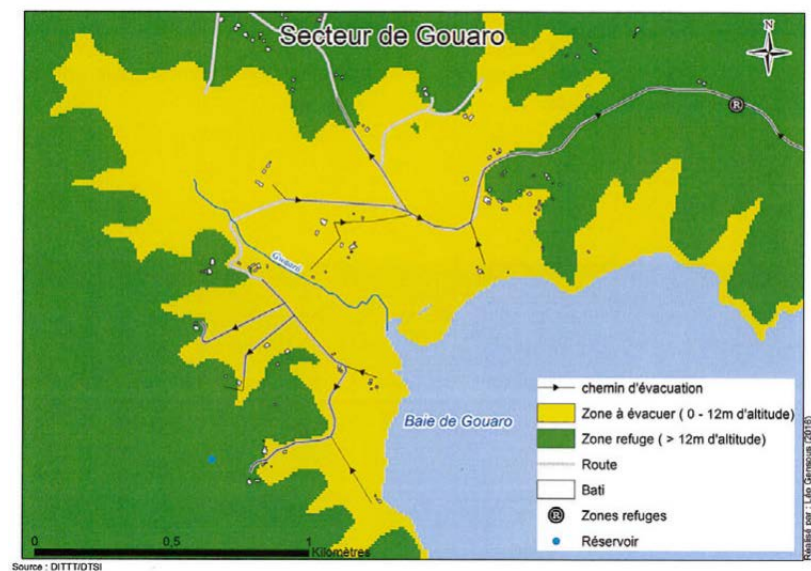
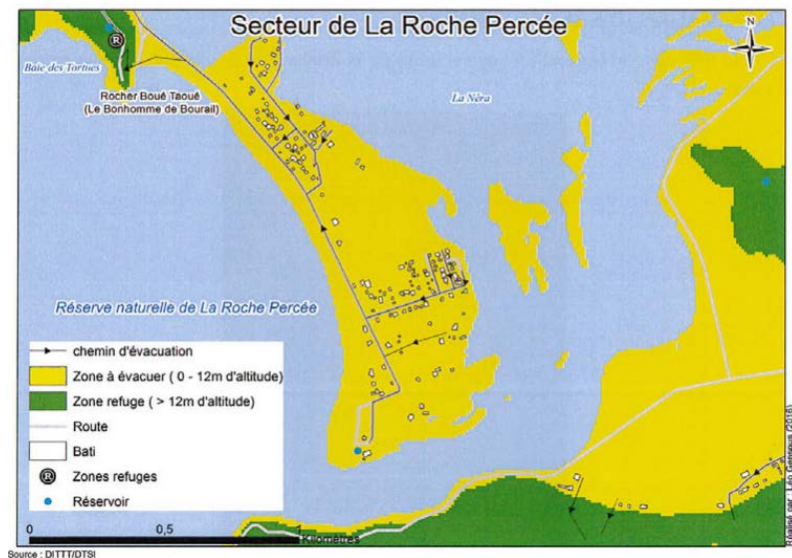
#### TSUNAMIS

Selon une étude de la DSCGR le risque tsunami pour la commune de Bourail est relativement faible. En effet, le secteur à l'ouest de la Nouvelle-Calédonie ne présente pas de faille connue pouvant provoquer des séismes potentiellement tsunamigènes. Cependant, même faible, ce risque existe.

Les quartiers de la Roche Percée, Gouaro et Poé constituent les principales zones littorales urbanisées de la commune. Ces quartiers sont isolés du village, car accessible par une seule route (RP20), il faut en moyenne 20 minutes pour que les secours puissent intervenir sur ces secteurs. De plus la RP20 est inondable en cas de crue de la Nera, et les quartiers littoraux de Bourail se trouvent alors totalement isolés.

La sécurité civile a identifié des zones refuges sur ces secteurs, qui doivent se situer à une altitude minimale de 12 m NGNC. Ces zones sont présentées dans les plans suivants.





La riposte face à ce genre de risque est de développer un dispositif d'alerte de la population performant, mais qui ne relève pas du plan d'urbanisme directeur. La commune de Bourail fait partie du réseau d'alerte de la population mise en place par la DSCGR. Ce travail doit être complété par une importante sensibilisation de la population à ce risque.

## **CYCLONES**

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 la commune de Bourail.

Le risque lié à la marée cyclonique (inondation du bord de mer) et au déferlement de la houle cyclonique est plus nuancé et dépend de la trajectoire du cyclone.

Comme on ne peut empêcher un cyclone de naître et d'évoluer à travers le Pacifique, la gestion du risque cyclonique repose en grande partie sur la surveillance météorologique, sur une mise en alerte progressive de la population et sur le respect des consignes à tenir par la sécurité civile. La réduction du risque passe également par la construction paracyclonique.

L'arrêté n° 2020-1287/GNC du 18 août 2020 fixant la liste des normes et des textes à caractère technique applicables en Nouvelle-Calédonie dans les secteurs du bâtiment, des travaux publics et du génie civil rend notamment applicable les normes de calcul dites Eurocodes. Pour l'application de ces normes, une adaptation aux conditions de la Nouvelle-Calédonie s'est avérée nécessaire. A cet effet, cet arrêté précise entre autres à l'article 2 : « Pour tout calcul de structure relatif à l'action du vent sur les bâtiments, au sens de la norme Eurocode 1 Actions sur les structures – Partie 1-4 mentionnée en annexe 1, la valeur de base de la vitesse de référence du vent (Vb0) en Nouvelle-Calédonie est fixée à 36 m/s ».

D'une manière générale, les événements intenses comme les cyclones ont des impacts qui peuvent être importants sur le littoral, aggravant l'érosion marine. Les houles sont magnifiées par la force du vent et génèrent des vagues qui s'abattent avec force sur les marges côtières (générant ainsi une érosion importante et des destructions majeures), entraînant la pénétration de l'eau de mer à l'intérieur des terres. En raison du changement climatique et de l'accentuation annoncée de la puissance des ouragans, construire en zone côtière s'avère donc de plus en plus dangereux.

**Le maintien des zones de mangrove est une bonne réponse face à ce risque puisqu'elles protègent efficacement le littoral des effets des cyclones.**

## **INONDATIONS**

La commune est fortement exposée aux risques naturels, et tout particulièrement au risque d'inondation<sup>3</sup>.

Conformément à la réglementation relative aux règles de constructibilité en zones inondables en province Sud, dans les zones soumises à des risques d'inondation, l'autorité compétente délivre les autorisations d'occupation du sol. Le projet peut être refusé ou subordonné à des prescriptions spéciales si les ouvrages, constructions, aménagements, installations et travaux sont projetés sur des terrains exposés à un risque naturel. Lorsque le projet est situé en zone d'aléa fort ou très fort d'une zone inondable protégée à la connaissance du public, ou lorsque le projet est exposé à tout autre risque naturel, le dossier joint à la demande de permis de construire comprend également une attestation établie par un expert compétent certifiant la réalisation d'une étude préalable permettant d'assurer la prise en compte des risques dans la conception du projet.

D'une manière générale, les constructions nouvelles à usage d'habitation ou d'activités seront interdites dans les zones d'aléas très forts.

C'est le cas pour le site sensible de la Roche Percée. Cette presqu'île (reliée par une digue artificielle) formée dans le delta même de la Néra est fortement exposée aux risques naturels : risque d'inondation, risque de submersion, risque de « glissement ou de chasse » et isolement en cas de phénomènes exceptionnels (démolition de la digue d'accès). Néanmoins, La Roche Percée est aujourd'hui devenue un quartier résidentiel à part entière de Bourail : forte présence de foncier privé, près de 150 logements pour 240 habitants au dernier recensement, des équipements et activités touristiques. Le secteur à l'origine essentiellement constitué de résidences secondaires s'est résidentialisé, allant ainsi à l'encontre de la réglementation en vigueur sur la zone. La desserte en eau et électricité, la route d'accès aménagée en digue fusible et le service de ramassage des ordures ménagères y sont aujourd'hui assurés par la collectivité. La poursuite du développement résidentiel apparaît comme irréaliste pour l'ensemble des acteurs, tout comme le relogement des populations sur un autre site. Le projet de PUD révisé oriente désormais les terrains vers un zonage en lien avec la vocation naturelle des lieux avec une ouverture sur les activités touristiques ou de loisirs.

<sup>3</sup> Les règles de constructibilité en zones inondables dans la Province Sud relèvent de la délibération n° 29-2006/APS du 27 juillet 2006

Une exception est faite au niveau du centre de village où des zones constructibles sont prévues sur une zone à aléa d'inondation très fort. Des dispositions constructives spécifiques devront être mises en place afin de sécuriser les usagers des bâtiments. Le souhait de maintenir des zones urbaines inondables est dû à la volonté de la Mairie de maintenir l'attractivité du village et de renforcer son dynamisme et son activité. Enfin, des zones de loisirs et des zones agricoles sont prévues entre ces zones constructibles et la rivière.

Les zones inondables inconstructibles restent propices au développement des activités agricoles, sportives, de loisirs et aux équipements adaptés face aux risques encourus.

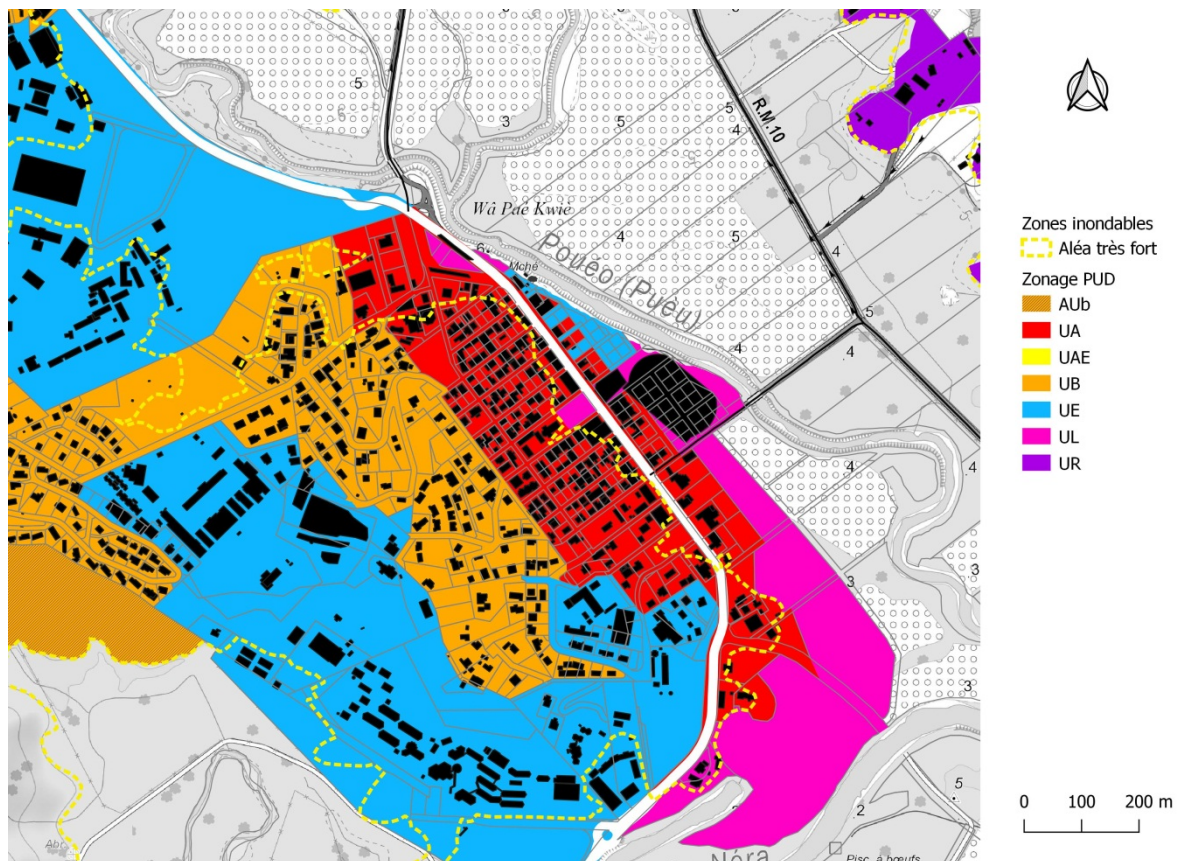


Figure 18 : Carte des zones inondables du Village

### MOUVEMENTS DE TERRAIN

Les mouvements de terrain (glissements de terrain, écroulements et chutes de blocs, coulées boueuses, effondrements de cavité, retrait-gonflement des argiles) regroupent un ensemble de déplacements du sol ou du sous-sol.

Le risque de glissements de terrain constitue une menace, avec des zones sensibles potentielles identifiées (bordures du maquis minier, chaînes de Gouaro et Nessadiou). Or Bourail ne dispose pas d'inventaire des zones d'aléas sur l'instabilité de ses sols. Des études devront être menées pour accroître la connaissance, la délimitation des zones sensibles et y empêcher toute urbanisation non maîtrisée ou susceptible d'aggraver le risque.

Le projet de règlement prévoit qu'une *étude géotechnique pourra être demandée pour les terrains présentant des risques spécifiques* (art. 11). Plus généralement, les modes d'urbanisation et de construction devront veiller à l'avenir à limiter les terrassements et respecter les écoulements naturels. Ainsi, il est prévu (Art. 14) que *toute construction doit respecter la déclivité du terrain naturel et s'adapter à sa configuration. [...] Des modes constructifs adaptés à la pente doivent être utilisés. Le relief doit guider l'étagement des constructions.*

Enfin, il est rappelé que conformément au code de l'urbanisme de Nouvelle-Calédonie, *doivent être précédés d'une déclaration préalable les travaux d'affouillement et d'exhaussement du sol réalisés indépendamment d'un permis de construire ou de lotir et répondant à l'une des caractéristiques suivantes :*

- Une hauteur ou une profondeur supérieure ou égale à 3.00 mètres
- Une surface dont la plus grande dimension est supérieure ou égale à 50.00 mètres

Conformément au code de l'urbanisme de Nouvelle-Calédonie, lorsque le projet présente des déblais ou des remblais supérieurs à 3.00 mètres de haut, une attestation établie par un expert compétent certifiant la réalisation d'une étude préalable permettant d'assurer la prise en compte des risques dans la conception doit être annexée au dossier de permis de construire.

À l'issue des travaux, l'obtention d'un certificat de conformité sera subordonnée à la remise d'un procès-verbal de réception attestant de la stabilité des talus.

## **FEUX DE FORÊT**

Les espaces boisés de la commune représentent des zones à risque d'incendie et de propagation vers les habitations. Lorsqu'ils ne sont pas éteints au stade initial, les incendies sont difficilement maîtrisables et peuvent provoquer de lourds dégâts écologiques, matériels et un lourd impact psychologique.

Comme beaucoup d'autres communes de Nouvelle-Calédonie, Bourail a connu de grands incendies.

La constructibilité en forêt ne constitue jamais une solution même partielle au problème de la défense contre les feux. Au contraire, l'augmentation de la présence humaine en forêt accroît le risque de départs de feu et le nombre d'enjeux exposés. La commune abrite de nombreuses constructions isolées particulièrement exposées à ce risque. Elles sont dangereuses pour la forêt comme pour les habitants. La sécurité n'y est jamais totalement assurée. Les constructions situées dans de très grandes parcelles (isolement, effet d'encerclement, dispersion des moyens de lutte ...) sont particulièrement difficiles à protéger. Dans ce sens, la lutte contre l'étalement urbain et la prévention des feux de forêt sont des politiques qui se confortent.

Les actions préventives face à ce risque visent à limiter l'étalement urbain.

Enfin, l'obligation de débroussaillage des propriétaires de terrain situé en zone boisée est également une mesure importante dans la prévention des feux. Le débroussaillage se définit comme toute opération de réduction des combustibles végétaux de toute nature, en assurant une rupture de la continuité du couvert végétal, en procédant à l'élagage des sujets maintenus et à l'élimination des rémanents de coupes, en vue de diminuer l'intensité et de limiter la propagation des incendies.

Le débroussaillage, ainsi que le maintien en état débroussaillé, ne visent pas à faire disparaître l'état boisé et n'est ni une coupe rase ni un défrichement. Au contraire, le débroussaillage doit :

- Permettre un développement normal des boisements en place,
- Assurer leur renouvellement ou leur installation là où ils ne sont pas encore constitués, en laissant suffisamment de semis et de jeunes arbres,
- limiter l'impact sur les paysages et l'environnement, notamment par le choix des éléments de végétation conservés (espèces protégées, arbres remarquables...).

Il est régi par une réglementation spécifique, l'arrêté HC/CAB/DSC n° 77 du 24 août 2012 portant obligation de débroussaillage de nature à concourir à la réduction des risques liés aux Feux De Forêt (FDF) en Nouvelle-Calédonie.

L'article 4 de cet arrêté prévoit :

*« Concernant les zones boisées situées à l'intérieur ou à moins de 200 mètres d'espaces naturels à fort potentiel calorifique, il est obligatoire de débroussailler et de maintenir en l'état débroussaillé sur un rayon de 50 mètres autour des constructions, des chantiers, travaux et installations de toute nature, ainsi que sur une bande de 10 mètres de part et d'autre de l'emprise des voies privées donnant accès à ces constructions.*

*Concernant les zones boisées situées en espace urbain, cette obligation s'étend à l'ensemble du terrain, qu'il soit bâti ou non ».*

La mission des services municipaux consiste à assurer la sensibilisation des particuliers aux enjeux du débroussaillage dans le cadre d'habitations situées à proximité de grandes zones naturelles, à les rappeler à leurs obligations et éventuellement, à les mettre en demeure de mener ces actions avec verbalisation possible.



## 5.5.2. RISQUES TECHNOLOGIQUES

### RISQUE INDUSTRIEL

Le risque technologique en Nouvelle-Calédonie a principalement comme source les établissements industriels qui peuvent présenter des risques qui dépassent des limites de propriété de leurs installations. Il convient donc de maîtriser l'urbanisation à venir autour de ces sites pour limiter l'exposition au risque des populations riveraines.

Ces risques technologiques sont encadrés par une réglementation provinciale qui découle du code de l'environnement des provinces : la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). À ce titre, il est à noter que la directive SEVESO, relative aux risques majeurs n'est pas applicable de droit en Nouvelle-Calédonie, étant une directive européenne. Cependant, cette directive européenne a été transcrite en droit local, dans le code de l'environnement des provinces. De ce fait, les exigences organisationnelles et sécuritaires, imposées aux industriels en Nouvelle-Calédonie, sont d'un niveau au moins équivalent à ce qu'elles seraient en Europe, sans disposer toutefois des mêmes outils juridiques.

En effet, la réglementation en Nouvelle-Calédonie manque actuellement de dispositifs réglementaires sur les ICPE. À titre d'exemple, pour les ICPE en autorisation, la circulaire métropolitaine du 4 mai 2007 prévoit de porter à la connaissance de la mairie l'ampleur des zones de dangers déterminées par le calcul des distances d'effets. La circulaire susnommée prévoit également de proposer aux mairies une gestion de l'urbanisme à l'intérieur de ces zones proportionnée à leur niveau de dangerosité. D'autre part, des textes sectoriels spécifiques demandent à ce que certaines industries soient, au moment de leur implantation, éloignées des tiers et que cet éloignement soit maintenu dans le temps.

La maîtrise de l'urbanisation autour des sites industriels participe pourtant à la réduction des risques en intervenant directement sur le facteur des enjeux, ou de la vulnérabilité. En effet, le développement, à proximité d'un site à risques, d'habitats, de structures éducatives, de loisirs ou de santé, d'infrastructures de transport ou d'activités économiques, expose des populations à un éventuel accident. Cette augmentation de présence humaine est susceptible d'accroître la gravité de l'accident. La connaissance des aléas technologiques est le préalable à toute politique de maîtrise de l'urbanisation. Ainsi, il incombe aux autorités en charge du contrôle des installations à risques d'informer les maires des communes concernées par ces risques pour que ces derniers puissent prendre en compte ces éléments dans le Plan d'Urbanisme Directeur mais aussi dans d'autres décisions qui relèvent de leur responsabilité (permis de construire, zones d'activités, etc.).

Sur la commune de Bourail, les principales installations à risques sont :

- Les stations-service présentes dans le village et exposées à un risque d'inondation très fort.
- Le dépôt de munitions de Nandaï exploité par Direction d'infrastructure de la défense de Nouméa (DID-NMA) qui dépend du ministère des armées de l'État

Il n'existe pas de périmètre de risque associé aux stations-service du Village. À l'heure où nous écrivons ce rapport, il n'existe pas non plus de zone de risque associé au dépôt de munitions de Nandaï.

### SÉCURITÉ

Différentes mesures sont adoptées dans le projet de PUD révisé afin de permettre la sécurisation de sites sensibles. Par exemple, les clôtures composées avec du fil barbelé sont désormais autorisées pour certains équipements sensibles.

### 5.5.3. SITES ET SOLS POLLUES

N°	Thématique		Enjeux	Importance sur Bourail	Marge de manœuvre du PUD
Enjeu 5	État et qualité des milieux	Qualité des sols	Limitation des pollutions en contrôlant les installations régulièrement	Faible	Faible

**Il n'existe pas de réglementation spécifique sur les sites et sols pollués en Nouvelle-Calédonie.**

Un site pollué est « *un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement. Ces situations sont souvent dues à d'anciennes pratiques sommaires d'élimination des déchets, mais aussi à des fuites ou à des épandages de produits chimiques, accidentels ou pas* ».

De par l'origine industrielle de la pollution, la législation relative aux installations classées est la réglementation la plus souvent utilisée pour traiter les situations correspondantes. Dans ce cas, il revient à l'arrêté d'autorisation de prévoir des éventuelles dispositions de remises en état du site.

En dehors d'un relevé des dépôts sauvages sur les terrains publics, réalisé par la province Sud, il n'existe pas non plus de recensement ou de base de données concernant les sites et sols pollués en Nouvelle-Calédonie. Il est donc impossible d'évaluer les effets du plan d'urbanisme sur l'exposition des populations aux sites et sols pollués.



## 5.6. CAS PARTICULIER DE L'OAP SECTORIELLE

Le projet de PUD révisé inclut une orientation d'aménagement et de programmation (OAP) pour le secteur littoral.

Conformément à l'article Lp 112-16 du code de l'urbanisme, les OAP s'imposent dans un rapport de compatibilité aux travaux et opérations d'aménagement et de construction.

*« Cette compatibilité signifie que les travaux et constructions réalisés dans les secteurs concernés doivent contribuer à la mise en œuvre de ces orientations, et ne pas les remettre en cause. Une souplesse de conception des projets est ainsi laissée aux opérations s'inscrivant dans une OAP, sous réserve de respecter l'esprit du document ».*

### 5.6.1. PRINCIPE DE L'ANALYSE DES OAP SECTORIELLES

Un croisement cartographique a permis d'identifier les enjeux environnementaux sur le secteur de l'OAP ainsi que les incidences positives et négatives de celle-ci sur l'environnement.

L'OAP est ensuite analysée au regard des enjeux prioritaires et spatialisables sous SIG identifiés dans l'analyse de l'état initial de l'environnement, soit :

- les enjeux écologiques
- les enjeux liés au paysage
- les enjeux liés aux usages des milieux (marins notamment)
- les enjeux liés aux risques (zones inondables, risques industriels...)

### 5.6.2. OAP DU LITTORAL

Cette partie littorale de Bourail connaît une très forte attractivité liée à son potentiel touristique, de loisirs et connaît une pression résidentielle croissante, tant pour les résidences secondaires, les travailleurs de la zone que pour l'installation principale. Par ailleurs, sur Bourail, les équipements publics et services à la population sont quasi exclusivement implantés au village. Le secteur est donc dépendant de ses échanges quotidiens avec le village. La croissance de la population résidente, visiteurs et des travailleurs sur cette portion littorale implique d'anticiper son développement à court, moyen, comme à long terme.

Les objectifs poursuivis par l'OAP sont :

- Protéger et mettre en valeur la trame verte et bleue, les paysages et les sites remarquables "carte postale"
- Accompagner le développement résidentiel et économique du littoral
- Créer une polarité urbaine secondaire pour assurer une plus grande autonomie du secteur, y améliorer le cadre de vie et limiter les flux sur la RPN20
- Préserver et affirmer la vocation et l'identité agricole et rurale
- Préserver et mettre en valeur le patrimoine historique et culturel

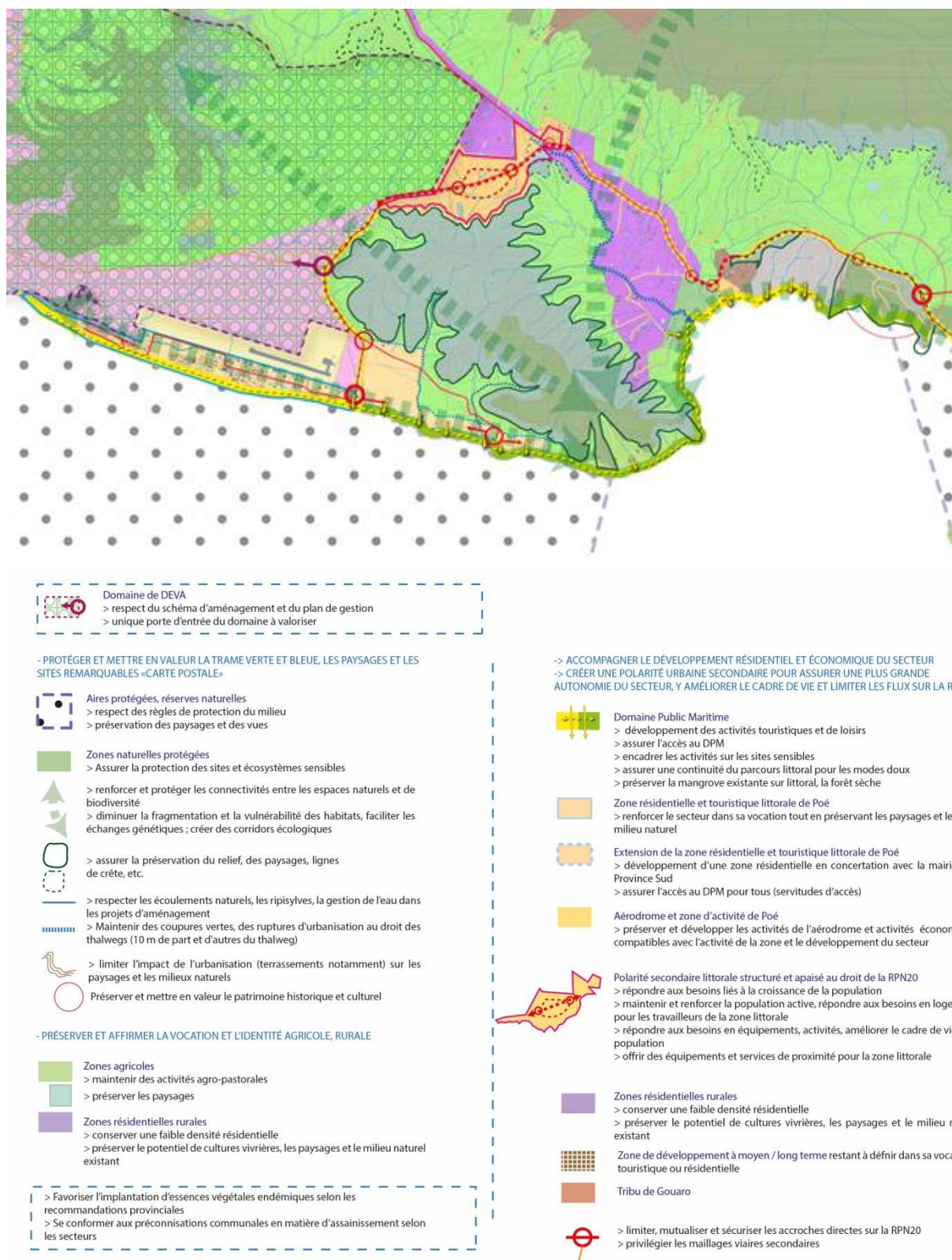


Figure 19 : Grandes orientations et principes d'aménagement de l'OAP sectoriel

### Enjeux écologiques

Les zones à urbanisation future du secteur compris dans l'OAP sont des terrains agricoles régulièrement entretenus au gyrobroyeur et qui présentent peu d'intérêt écologique.

Le secteur AUBli qui prolongera l'urbanisation de Poé est cependant traversé par deux thalwegs. Ces thalwegs ne disposent pas de statut de protection particulier par l'OAP. Il est prévu des ruptures d'urbanisation au droit des deux thalwegs. La libre circulation des eaux de surface permet de ne pas modifier les points de rejet. De plus le maintien de ces coulées vertes naturelles permet de maintenir des corridors écologiques utiles aux oiseaux entre le littoral et les reliefs du Me Pouémé partiellement recouvert de forêt sèche.

### Enjeux paysagers

Les sites littoraux présentent une sensibilité paysagère à l'aménagement, en raison du caractère relativement naturel des lieux.

Le renforcement de l'aménagement du secteur induira forcément une anthropisation du secteur et une modification de sa perception. Les lignes de crêtes sont cependant préservées de tout aménagement permettant de conserver le grand paysage.

De nombreuses mesures participeront également à l'intégration paysagère des nouveaux bâtiments. Ceux-ci seront limités à des ouvrages de plain-pied sur des grandes parcelles (15 ares minimum) ce qui limitera l'effet de bétonisation du littoral.

### Enjeux liés aux risques

Ce secteur ne présente pas de risque technologique particulier.

Situé en bordure de mer, il est potentiellement exposé au risque de Tsunami ainsi qu'aux risques naturels généraux liés aux cyclones et aux séismes.

## 6. DEFINITION DES CRITERES, INDICATEURS ET MODALITES RETENUS POUR L'ANALYSE DES RESULTATS AFIN DE SUIVRE LES EFFETS DU DOCUMENT SUR L'ENVIRONNEMENT

## 6.1. PREAMBULE

Les tableaux ci-après présentent les 11 indicateurs retenus pour le dispositif de suivi du document révisé. Il s'agit d'être en mesure d'apprécier l'évolution des enjeux sur lesquels le projet de PUD révisé est susceptible d'avoir des incidences (tant positives que négatives) et d'apprécier ces incidences.

L'élaboration des indicateurs s'est organisée comme suit :

- Des indicateurs pertinents liés aux principales orientations du Projet de Territoire.
- Un nombre d'indicateurs restreint pour permettre d'adapter le nombre d'indicateurs aux moyens disponibles afin de ne pas disperser l'information.
- Des indicateurs mesurables régulièrement et vérifiables, basés sur des données accessibles et fiables.
- Des indicateurs générant des coûts de suivi raisonnables.
- Des indicateurs permettant le partage et la valorisation du retour d'expérience.

Ces indicateurs sont regroupés selon six grandes thématiques issues de l'analyse de l'état initial de l'environnement et des enjeux identifiés :

- Ressources naturelles et biodiversité (eau potable, espèces endémiques...)
- État et qualité des milieux (pollutions, déchets, eaux de baignade...)
- Cadre de vie et paysages (activités, pollution sonore, espaces verts...)
- Risques majeurs (naturelles ou technologiques)
- Climat énergie (énergies renouvelables...)
- Mobilités et déplacements (transports en commun)

Dans une démarche progressive, ces grandes thématiques ont permis de générer des sous-thèmes qui ont été associés à un enjeu puis à un indicateur particulier. Ces indicateurs de suivi ont plusieurs rôles et notamment :

- Évaluer l'état d'un milieu soumis à des impacts négatifs.
- Vérifier que les effets du PUD sont conformes aux prévisions faites lors de son élaboration.
- Suivre les mesures de réduction et de compensation mises en œuvre ainsi que leur efficacité.

Ces suivis devront cependant s'échelonner en fonction des fréquences de mesure des différents paramètres. In fine, les séries de données répertoriées engendreront l'élaboration d'un référentiel utile à l'observation des tendances.

Un certain nombre d'indicateurs s'appuient sur des dispositifs d'observations d'ores et déjà présents et étudiés par des services d'organismes de la fonction publique telle que l'Observatoire du Littoral de la Nouvelle-Calédonie (OBLIC) qui est un service de la Direction de l'Industrie, des Mines et de l'Énergie de la Nouvelle-Calédonie (DIMENC). D'autres indicateurs sont alimentés par des acteurs privés tels que l'association de l'Observatoire de l'Environnement en Nouvelle-Calédonie (OEIL) ce qui ne permet pas d'assurer la pérennité des mesures.

Le PUD pouvant être révisé tous les 3 ans, conformément au Code de l'Urbanisme de Nouvelle-Calédonie, les grilles d'indicateurs contenus dans les tableaux ci-dessous proposant la restitution des différents résultats seront donc mises à jour a minima à chaque évolution du document d'urbanisme (PUD), y compris lors des modifications soumises à évaluation environnementale.

Chaque indicateur est présenté comme suit dans les tableaux suivants:

- L'enjeu environnemental concerné
- Le numéro de l'indicateur,
- L'intitulé de l'indicateur
- La description
- Le résultat ou données de référence
- La source
- La périodicité d'actualisation

## 6.2. RESSOURCES NATURELLES ET BIODIVERSITE

Enjeux environnementaux du PUD de Bourail	N°	Indicateurs	Description	Données de référence – Phase enquête administrative	Source de la donnée	Périodicité / fréquence de mise à jour
Limitation de la consommation d'espaces en favorisant le renouvellement urbain et adaptation aux terrains disponibles	1	Évolution de l'occupation réglementaire du sol	Répartition en ha et en pourcentage de l'espace selon le type de zone (U/AU/NP/NLT) afin d'évaluer l'évolution des surfaces artificialisables.	Enquête administrative U : 3 372 ha soit 4 % AU : 343 ha soit 0,4 % NP : 39 811 ha soit 49 % AC : 30 437 ha soit 38 % TC : 6 938 ha soit 9 %	Ville de Bourail (zonage)	À chaque évolution du document
	2	Nombre de permis de construire accordés	Total des permis de construire accordés pour estimer le rythme de la construction		Ville de Bourail (permis)	Tous les ans
Limitation du prélèvement d'eau et maintenance du réseau	3	Quantité d'eau prélevée dans le milieu naturel	Volumes prélevés à la source (m³/an)	1,81 million de m³ en 2017	Ville de Bourail (Rapport annuel du délégataire)	Tous les ans

## 6.3. ÉTAT ET QUALITE DES MILIEUX

Enjeux environnementaux du PUD de Bourail	N°	Indicateurs	Description	Données de référence – Phase enquête administrative	Source de la donnée	Périodicité / fréquence de mise à jour
Restauration de la qualité des eaux du littoral pour satisfaire aux usages de pêche et loisirs des bouraillais	4	Raccordement au réseau public d'assainissement	Taux moyen d'EH (Equivalent Habitant) traités en stations d'épuration publiques en %		Ville de Bourail (Rapport annuel du délégataire)	Tous les ans
	5	Fermeture des sites de baignade	Nombre de jours cumulés en interdiction à la baignade Nombre de jours cumulés déconseillés à la baignade		Ville de Bourail	Tous les ans
Renforcement de la gestion écologique des déchets visant à minimiser la mise en décharge	6	Quantité de déchets collectés	Volumes collectés en tonnes		Ville de Bourail (Rapport annuel du délégataire)	Tous les ans
	7	Part de déchets collectés en tri sélectif	Volumes collectés en tonnes dans les déchetteries (QAV) et pourcentage		Ville de Bourail (Rapport annuel du délégataire)	Tous les ans



## 6.4. CADRE DE VIE ET PAYSAGE

Enjeux	N°	Indicateurs	Description	Données de référence – Phase enquête administrative	Source de la donnée	Périodicité / fréquence de mise à jour
Maintien de l'image identitaire agricole de Bourail ainsi que des paysages « carte postale »	8	Ouverture à l'urbanisation	Surface et pourcentage de zones AU AC et N passant en zones U et % du territoire municipal	Enquête administrative AU->U : 1 524 ha N-> U : 3 ha AR-> U : 463 ha TOTAL = 1 990 ha	Ville de Bourail (zonage)	À chaque évolution du document
	9	Évolution du trait de côte	Linéaire de littoral naturel en km et en %		OBLIC/BRGM (sous réserve d'actualisation)	À chaque évolution du document

## 6.5. RISQUES

Enjeux	N°	Indicateurs	Description	Données de référence – Phase enquête administrative	Source de la donnée	Périodicité / fréquence de mise à jour
Stopper le développement urbain en zones inondables	10	Suivi de l'exposition au risque inondation	Nombre de permis par destination délivrés dans les zones inondables (aléa faible à fort)	Non disponible	Ville de Bourail	À chaque évolution du document

## 6.6. CLIMAT – ENERGIE

Enjeux	N°	Indicateurs	Description	Données de référence – Phase enquête administrative	Source de la donnée	Périodicité / fréquence de mise à jour
Énergie	11	Équipement des ménages en Chauffe-Eau Solaire	Taux d'équipement des résidences principales en %	346 résidences en 2019 soit 22 % en forte baisse (43% en 2014)	ISEE (recensement de la population)	À chaque recensement de la population