

Etude d'impact environnementale

Demande de régularisation d'autorisation de défrichement
(Renouvellement de dossier)

PROJET AGRICOLE

Mr HERMANT GUY
Commune de BOURAIL (Pont du Cap)
Lot n° 25 et lot n° 6PIE

15 juillet 2020

Préparé par



A l'attention de la
Direction du Développement Durable des Territoires



Version 2

Sommaire

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE	5
1. Présentation générale du projet	6
1.1. Contexte	6
1.2. Localisation, accès	6
2. Evaluation des impacts	7
2.1. Composantes physiques	7
2.2. Composantes biologiques	7
3. Mesures d'évitement, de réduction et de compensation	8
3.1. Mesures d'évitement	8
3.2. Mesures de réduction	8
3.3. Mesures de compensation	8
4. Synthèse	8
IDENTITÉ DU PÉTITIONNAIRE	9
1. Renseignement concernant le demandeur	10
2. Renseignements concernant le propriétaire des lots	10
PRÉSENTATION ET DESCRIPTION DU PROJET	11
1. Contexte	12
2. Localisation	12
3. Description rapide du projet	12
4. Echancier des travaux	14
5. Raisons du projet	14
ETAT INITIAL DU SITE ET SON ENVIRONNEMENT	15
1. Contexte physique	16
1.1. Contexte géographique réglementaire	16
1.2. Relief	16
1.3. Paysage	16
1.4. Précipitations	16
1.5. Géologie, pédologie	16
1.6. Hydrologie	16
2. Contexte biologique	22
2.1. Faune	22
2.1.1. Avifaune	22
2.1.2. Chiroptères	23
2.1.3. Herpétofaune	24
2.1.4. Myrmécofaune	24
2.1.5. Conclusion sur la faune	25
2.2. Végétations	25
2.2.1. Végétations déjà défrichées	25
2.2.2. Végétations à défricher	26
2.2.3. Autres végétations présentes autour des zones défrichées ou à défricher	27
2.2.4. Conclusion sur les formations végétales et la flore	27
ETUDE DES IMPACTS	31
1. Impacts sur le milieu physique	32
1.1. Effet sur l'eau	32
1.2. Effet sur les sols et érosion	32
1.3. Effet sur le paysage	32
1.4. Effet sur l'atmosphère et déstockage de carbone	32
2. Impacts sur le milieu biologique	33
2.1. Effet sur la faune	33
2.2. Effet sur la flore	33
2.3. Surfaces défrichées	33
3. Synthèse	33
MESURES MISES EN ŒUVRE POUR ÉVITER, RÉDUIRE ET COMPENSER	37
1. Mesures d'évitement	38
1.1. Formations rivulaires préexistantes	38
1.2. Matériaux d'excavation retenue collinaire	38
2. Mesures de réduction	39
2.1. Erosion de surface	39
2.2. Confortement des berges et désengrèvement	39
3. Mesures de compensation	40
3.1. Enrochement des passages d'eau	40
3.2. Pralinage au schiste et ensemencement des pistes	40
3.3. Plantation en enclos individuels de bois noirs et autres espèces nicheuses	41
3.4. Destruction des espèces envahissantes végétales	42
4. Synthèse	45
Méthode d'étude	46
1. Méthodes et outils utilisés	47
1.1. Géologie, relief, hydrologie, cadastre	47
1.2. Précipitations	47
1.3. Faune	47
1.4. Flore	47

1.4.1.	Inventaires des végétations	47
1.4.2.	Analyse des surfaces défrichées	47
2.	Principales difficultés rencontrées	48

Table des tableaux

TABEAU 1 : SYNTHÈSE DES IMPACTS	7
TABEAU 2 : ÉCHEancier DES TRAVAUX DE DÉFRICHEMENT SUR LES LOTS 6PIE ET 25, SURFACES ET CONTRAINTES RÉGLEMENTAIRES ENTRAÎNANT UNE SOUMISSION À LA PROCÉDURE DE L'ÉTUDE D'IMPACT.	14
TABEAU 3 : LISTE NON-EXHAUSTIVE DES ESPÈCES D'OISEAUX CLASSIQUEMENT CONTACTÉES EN MILIEU DE SAVANES/PÂTURAGE. ENDEMIQUE : INDIQUE SOIT QUE L'ESPÈCE POSSÈDE UNE LARGE RÉPARTITION (LR), SOIT QU'ELLE EST ENDEMIQUE À LA NOUVELLE-CALÉDONIE (EEND) OU QU'IL S'AGIT D'UNE SOUS-ESPÈCE ENDEMIQUE (SEE), SOIT QU'ELLE A ÉTÉ INTRODUITE SUR LE TERRITOIRE (INT); PROTECTION: INDIQUE LES ESPÈCES PROTÉGÉES INSCRITES SUR LA LISTE ANNEXÉE À L'ARTICLE 251-1 RELATIF À LA PROTECTION DES ESPÈCES DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT DE LA PROVINCE SUD DU 23 AVRIL 2019; UICN: INDIQUE L'INSCRIPTION DE L'ESPÈCE SUR LA LISTE ROUGE DES ESPÈCES MENACÉES DE L'UICN : LC=LOW CONCERN / PREOCCUPATION MINEURE (SOURCE: UICN 2018. UICN RED LIST OF THREATENED SPECIES. VERSION 2019-3. <WWW.UICNREDLIST.ORG>).	23
TABEAU 4 : LISTE NON-EXHAUSTIVE DES ESPÈCES DE FOURMIS CLASSIQUEMENT CONTACTÉES EN MILIEU DE SAVANES/PÂTURAGE. STATUT : ELOC INDIQUE QUE L'ESPÈCE EST LOCALE (NATIVE OU ENDEMIQUE), EINT INDIQUE QU'ELLE EST INTRODUITE. LES ESPÈCES ÉCRITES EN ROUGE SONT DES ESPÈCES INTRODUITES CONSIDÉRÉES COMME DES MENACES SÉRIEUSES POUR LE MAINTIEN DE LA BIODIVERSITÉ.	24
TABEAU 5 : OBJET DE L'IMPACT AVEC L'IMPACT AVÈRE, L'INTENSITÉ DE L'ENJEU, ET LES MESURES ERC RÉALISÉES OU ENVISAGÉES EN REGARD DES IMPACTS, AINSI QUE LA VALEUR FINANCIÈRE DE LA MESURE.	43
TABEAU 6 : DONNÉES DES PRÉCIPITATIONS (EN MILLIMÈTRES) DE LA STATION LE CAP MEORI SUR LES ANNÉES 2010 À 2012 (SOURCES : MÉTÉO FRANCE).	49
TABEAU 7 : LISTES DES ESPÈCES RECENSÉES DANS LES DEUX VÉGÉTATIONS IDENTIFIÉES AVEC ENDEMIQUE (GENRE ENDEMIQUE, ESPÈCE ENDEMIQUE, AUTOCHTONE, INTRODUIT), STATUT ENVAHISSEMENT ET INDICE D'ABONDANCE/DOMINANCE DE BRAUN BLANQUET (+=PRÉSENCE, MOINS DE 1% DE RECouvreMENT ; 1=DE 1 À 5% ; 2=DE 5 À 25% ; 3=DE 25 À 50% ; 4=DE 50 À 75% ; 5=DE 75 À 100%).	50

Table des figures

FIGURE 1 : LOCALISATION DES LOTS EN ROSE PAR RAPPORT À NANDAI, COMMUNE BOURAIL.	6
FIGURE 2 : SITUATION DES LOTS CONCERNÉS (ROSE) SUR LA RÉGION DU CAP BOURAIL ET PAR RAPPORT À L'AIRE PROTÉGÉE DE LA NODELA (GOOGLE EARTH, GOUV NC).	13
FIGURE 3 : ZONES DÉFRICHÉES (VERT) ET ZONES À DÉFRICHER (ORANGE) SUR LES LOTS CONCERNÉS (DENV, GOUV NC).	14
FIGURE 4 : SURFACES DÉFRICHÉES ET À DÉFRICHER SUR LES LOTS CONCERNÉS, AIRE PROTÉGÉE TERRESTRE DE LA NODELA ET ZONE CLÉ DE BIODIVERSITÉ (KBA).	17
FIGURE 5 : GÉOLOGIE DE LA ZONE D'ÉTUDE.	18
FIGURE 6 : RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE DE SURFACE SUR LA ZONE D'ÉTUDE (GOUV NC).	19
FIGURE 7 : FORMATIONS VÉGÉTALES SUR LA ZONE D'ÉTUDE (BOTANIC, GOUV NC).	20
FIGURE 8 : CONTOUR DU LOT N°6PIE, COPIE D'ÉCRAN DU CADASTRE (HTTPS://CADASTRE.GOUV.NC/).	21
FIGURE 9 : CONTOUR DU LOT N°25, COPIE D'ÉCRAN DU CADASTRE (HTTPS://CADASTRE.GOUV.NC/).	21
FIGURE 10 : POSITION DE LA STATION MÉTÉO LE CAP MEORI LA PLUS PROCHE DE LA ZONE D'ÉTUDE (SOURCE : MÉTÉO FRANCE)..	22
FIGURE 11 : SURFACES DÉFRICHÉES ET À DÉFRICHER SUR LES LOTS CONCERNÉS, FORMATIONS FORESTIÈRES ENVIRONNANTES ET POSITIONS DES INVENTAIRES FLORISTIQUES RÉALISÉS.	29
FIGURE 12 : FORMATIONS VÉGÉTALES SUR LES SURFACES DÉFRICHÉES ET À DÉFRICHER SUR LES DEUX LOTS CONCERNÉS.	30
FIGURE 13 : COMPARAISON DES CONTOURS DE SURFACES NUES ENTRE 2011 ET 2017 SUR LES DEUX LOTS CONCERNÉS. IL N'Y A PAS DE DIFFÉRENCE. IL N'Y A DONC PAS EU DE DÉFRICHEMENTS ENTRE 2011 ET 2017 (GOOGLE EARTH 2011, GOUV NC 2017, BOTANIC).	34
FIGURE 14 : EN HAUT, CONTOUR DES SURFACES NUES EN 2018 SUR LES DEUX LOTS CONCERNÉS. EN BAS, SURFACES DÉFRICHÉES EN 2017 (BLEU FONCÉ). EN ORANGE, SURFACES PRÉVUES AU DÉFRICHEMENT POUR SEPTEMBRE 2020 (GOOGLE EARTH 2018, GOUV NC 2017, BOTANIC).	35
FIGURE 15 : SURFACES DÉFRICHÉES EN 2017 (94 HA) ET SURFACES À DÉFRICHER (4,2 HA) EN SEPTEMBRE 2020 (BOTANIC, GOUV NC 2017).	36
FIGURE 16 : PROPOSITION DE MESURES DE COMPENSATION.	44

Table des photos

PHOTO 1 : DEFRICHEMENT EN COURS (STOPPE) DE VEGETATION DE SAVANE A NIAOULIS TYPE.....	25
PHOTO 2 : REPRISE SPONTANEE DU NIAOULIS SUR LES SURFACES DEFRICHEES.	26
PHOTO 3 : FORMATION DE SAVANE A <i>TABERNAEMONTANA CERIFERA</i> A DEFRICHER.	26
PHOTO 4 : ASPECT DE LA VEGETATION DITE A HYDROMORPHIE PERMANENTE DOMINEE PAR LES INVASIVES.	28
PHOTO 5 : LISIERES NETTES DE LA FORMATION RIVULAIRE DE LA PANDANUS.	32
PHOTO 6 : EROSION DE SURFACE SUR LES ZONES NON RECOUVERTES DE VEGETATION.	32
PHOTO 7 : SOUS-BOIS DE RIPISYLVE. CES DERNIERES SONT INTEGRALEMENT PRESERVEES.....	38
PHOTO 8 : RIPISYLVE EN PLACE ET CONSERVEE EN L'ETAT.	38
PHOTO 9 : SURFACES DE SOL NU EN COURS DE REPRISE APRES ENSEMENCEMENT AU SIGNAL GRASS.	39
PHOTO 10 : EXEMPLE D'ENROCHEMENT AU NIVEAU D'UN PASSAGE D'EAU.	40
PHOTO 11 : GESTION DES EAUX ET PRALINAGE DES PISTES AU SCHISTE + ENSEMENCEMENT SUR 2,6KM.....	41
PHOTO 12 : PISTE PRALINEE ET ENSEMENCEE (RECOUVERTE D'HERBE) A DROITE CHEZ LE PROPRIETAIRE. A GAUCHE CHEZ LE VOISIN. .	41
PHOTO 13 : BORD DE PISTE QUI FERA L'OBJET DES PLANTATIONS DE BOIS NOIRS ET AUTRES ESPECES NICHAIRES.	42
PHOTO 14 : EXEMPLE D'INDIVIDU DE BOIS NOIRS EN ENCLOS INDIVIDUEL.	42

Acronymes

DDDT	Direction du Développement Durable des Territoires
DITTT	Direction des Infrastructures, de la Topographie et des Transports Terrestres
EEV	Espèce Envahissante Végétale
ERC	Eviter – Réduire - Compenser
IRD	Institut de Recherche pour le Développement
OCEF	Office de commercialisation et d'Entreposage Frigorifique
OCMC	Outils de Calcul des Mesures Compensatoires (DDDT)
UICN-RLA	Union Internationale pour la Conservation de la Nature - Red List Authorities
UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture

Evolution du document

Version	Date	Rédacteur	Description des mises à jour
1	Janvier 2020		
2	Juillet 2020		

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

1. Présentation générale du projet

1.1. Contexte

Propriétaire à Bourail Le Cap, Monsieur Guy HERMANT dépose une demande d'autorisation de défrichement auprès des services compétents de la province Sud, soit la Direction du Développement Durable des Territoires (DDDT). Les défrichements concernent les lots n° 25 (NIC : 5362-758289) et n° 6PIE (NIC : 3330-239900).

L'objet des travaux est la reconversion des surfaces défrichées en pâturages à bétail et la reconversion d'une végétation hydromorphe en retenue collinaire.

La plus grande partie des défrichements a été effectué en 2017 (94,1ha) pour la reconversion en pâturages. La partie Nord du Lot n° 6PIE doit être défrichée en septembre 2020 pour le même usage (3,43ha) et une autre surface pour la réalisation d'une retenue collinaire (0,79ha). Ces surfaces font également partie du présent dossier de demande.

Il s'agit donc d'une demande de régularisation d'autorisation de défrichement pour les surfaces déjà défrichées à laquelle vient se joindre une demande d'autorisation de défrichement pour les surfaces non encore défrichées.

1.2. Localisation, accès

La zone d'étude se situe sur la commune de Bourail au lieudit « Pont du Cap » à 11km à vol d'oiseau à l'Est Nord-est de Nandaï. Prendre la route menant à l'OCEF et les lots se trouvent alors à l'Ouest de ladite route.



Figure 1 : Localisation des lots en rose par rapport à Nandaï, commune BOURAIL.

2. Evaluation des impacts

On identifie différents types d'impacts sur les composantes physiques et biologiques.

2.1. Composantes physiques

Les impacts sur les composantes physiques sont :

- Effet de fragilisation des ripisylves, et indirectement de fragilisation des lisières, assèchement des cours d'eau, augmentation potentielle de l'érosion des berges.
- Effet d'érosion momentanée sur le sol juste après les défrichements.
- Effet sur le paysage.
- Déstockage de CO₂ dans l'atmosphère.

2.2. Composantes biologiques

Les impacts sur les composantes biologiques sont les suivants :

- Effets minimes sur la faune aviaire. Déplacement potentiel d'espèces de fourmis invasives à contrôler/éviter.
- Aucun impact sur la flore et les milieux (tous) en termes de diversité spécifique ou emblématique. Surface de défrichement total de milieux secondaires : 98,2 ha. Perte de biomasse.

Le tableau ci-dessous résume ces impacts et l'intensité des enjeux associés.

Tableau 1 : Synthèse des impacts

Objet de l'impact	Action	Surface	Caractéristique	Impact	Enjeux
Cours d'eau	Défrichements aux abords des ripisylves	/	Ressource en eau	Fragilisation des lisières, assèchement, aucun impact direct	Faible
Erosion	Défrichement des surfaces, dessouchage	/	/	Mise à nu temporaire du sol, pollution temporaire cours d'eau, faible perte de sol	Faible à court terme
Paysage	Conversion de la savane à Niaoulis/Gaïac en Prairie à pâturage	/	Commun sur la côte Ouest	Reconversion du paysage	Nul
Atmosphère	Incinération des matériaux de défrichement	/	Stockage de CO ₂	Déstockage de CO ₂ , contribution au réchauffement climatique	Faible
Faune	Défrichement des surfaces de savane et fourré à Niaoulis/Gaïac	/	Faible enjeux, espèces communes	Perte d'habitat pour certains oiseaux communs à faible enjeux	Faible
Flore	Défrichement des surfaces de savane et fourré à Niaoulis/Gaïac	97,4 ha	Faible diversité, milieux secondaires et sans intérêt pour la conservation	Perte de biomasse	Faible
	Réalisation de la retenue collinaire sur la végétation à hydromorphie permanente	0,79 ha	Dominance d'espèces envahissantes (DDDT)	Reconversion en nouvelle niche écologique aquatique favorable à la faune (insectes, oiseaux, microchiroptères)	Quasi nul

3. Mesures d'évitement, de réduction et de compensation

3.1. Mesures d'évitement

Les formations rivulaires préexistantes sont préservées dans leur intégralité.

3.2. Mesures de réduction

- Erosion : semis rapide (effectué en janvier 2020) de graminées sur les surfaces de sol nu.
- Fragilisation des berges et érosion des berges : travaux de confortement des berges et des cours d'eau et de désengrèvement des lits.

3.3. Mesures de compensation

- Enrochement des passages d'eau : limitation de l'érosion et de la pollution des cours d'eau en aval.
- Pralinage au schiste et ensemencement des pistes sur près de 2,6 km pour des pistes durables et non soumise à l'érosion.
- Plantations en enclos individuels de 200 bois noirs et quelques autres espèces nicheuses.
- Réalisation de la retenue collinaire (destruction d'espèces envahissantes et création d'un point d'eau favorable à la faune).

L'ensemble des impacts représente, d'après l'Outils de Calcul des Mesures Compensatoires (OCMC), une équivalence en plantation d'enrichissement de forêt humide de 18,7 ha, pour **valeur indicative estimée** à 18,7 millions XPF.

4. Synthèse

Les impacts les plus significatifs sont :

- Fragilisation des lisières des ripisylves
- La perte nette de biomasse par incinération des déchets verts issus du défrichement
- La pollution momentanée des cours d'eau et la perte modérée de sol suite à la mise à nu des surfaces

Il est proposé de compenser les impacts liés aux défrichements par :

- Des travaux d'enrochement pour consolider les berges des cours d'eau en prévention des crues
- Des travaux de confortement et d'enrochement des passages d'eau sur les pistes franchissantes
- Des semis rapides sur les zones de sol nu
- Des travaux de réfection des pistes par pralinage et ensemencement de graminées sur 2,6 km
- Des plantations d'arbres en alignement en faveur de la faune aviaire et des chiroptères
- La réalisation de la retenue collinaire (destruction d'espèces envahissantes et création d'un point d'eau favorable à la faune).

L'ensemble des travaux entrepris (déjà réalisés et à réaliser) totalise un coût estimé à environ 18 millions XPF.

IDENTITÉ DU PÉTITIONNAIRE

1. Renseignement concernant le demandeur

DEMANDEUR	
Personne morale	HERMANT GUY
Nom, Prénom	HERMANT, Guy
Commune	BOURAIL
Adresse postale	

2. Renseignements concernant le propriétaire des lots

Mr HERMANT Guy est propriétaire des lots Lot n° 25 et lot n° 6PIE objets de la demande.

NIC	Lot	Surface
3330-239900	6PIE	231 ha
5362-758289	25	91 ha 37 A 10 CA

PRÉSENTATION ET DESCRIPTION DU PROJET

1. Contexte

Propriétaire à Bourail Le Cap, Monsieur Guy HERMANT dépose une demande d'autorisation de défrichement auprès des services compétents de la province Sud, soit la Direction du Développement Durable des Territoires (DDDT). Les défrichements concernent les lots n° 25 (NIC : 5362-758289) et n° 6PIE (NIC : 3330-239900).

L'objet des travaux est la reconversion des surfaces défrichées en pâturages à bétail et la reconversion d'une végétation hydromorphe en retenue collinaire.

La plus grande partie des défrichements a été effectué en 2017 pour une reconversion en pâturages (94,1ha). La partie Nord du Lot n° 6PIE doit être défrichée en septembre 2020 pour le même usage (3,43ha) et une autre surface pour la réalisation d'une retenue collinaire (0,79ha). Ces surfaces font également partie du présent dossier de demande.

Il s'agit donc d'une demande de régularisation d'autorisation de défrichement pour les surfaces déjà défrichées à laquelle vient se joindre une demande d'autorisation pour les surfaces non encore défrichées.

Cette demande fait suite à une mise en demeure (courrier n° 45529-2017/1-ISP/DENV du 30/01/2018) de la DDDT de cesser les défrichements (80ha environ) et de déposer un dossier de demande d'autorisation concernant des défrichements en bordure de la rivière Pandanus, donc tous les défrichements prévus et ceux déjà effectués.

Une visite est faite par la DDDT le 14/05/2019. L'objet de la visite :

- Constat de défrichement suite à un signalement de défrichement dans les 10m des berges d'un cours d'eau et supérieur à 30ha
- Vérification de la présence d'un écosystème d'intérêt patrimonial protégé
- Sensibilisation et information relative à la réglementation du code de l'environnement de la province Sud.

La société SARL BOTANIC, consultant en environnement, prend en charge la rédaction de l'étude d'impact pour le compte de la société de Monsieur Guy HERMANT.

2. Localisation

La zone d'étude se situe sur la commune de Bourail au lieudit « Pont du Cap » à 11km à vol d'oiseau à l'Est Nord-est de Nandaï. Prendre la route menant à l'OCEF et les lots se trouvent alors à l'Ouest de ladite route.

3. Description rapide du projet

Les lots n°6PIE et n°25 ont fait ou vont faire l'objet d'un défrichement pour réaliser :

- Des surfaces de pâturage : 94 ha entraînant une soumission à la procédure de l'étude d'impact car les surfaces sont supérieures ou égales à 30 ha (Art. 130-3 rubrique 1 : Défrichements).
- Une retenue collinaire : 0,79 ha entraînant une soumission à la procédure de l'étude d'impact car il s'agit d'une mise en eau de zones humides d'une superficie supérieure ou égale à 1000 mètres carrés (Art. 130-3 rubrique 10 : Aménagements en zone humide).



Figure 2 : Situation des lots concernés (rose) sur la région du CAP BOURAIL et par rapport à l'aire protégée de la Nodéla (Google Earth, Gouv NC).

4. Echancier des travaux

L'échancier des travaux est présenté ci-dessous :

Tableau 2 : Echancier des travaux de défrichement sur les lots 6PIE et 25, surfaces et contrainte réglementaire entraînant une soumission à la procédure de l'étude d'impact.

Parcelle	Travaux	Surface (ha)	Date de réalisation	Contrainte réglementaire
Lot 6PIE	Défrichement savane à Niaoulis pour pâturage du bétail	28,68	2017	Art. 130-3 rubrique 1 : Défrichements
Lot 25	Défrichement savane à Niaoulis pour pâturage du bétail	65,39	2017	
Lot 6PIE	Défrichement savane à Niaoulis pour pâturage du bétail	3,43	Septembre 2020	
Lot 25	Défrichement pour réalisation d'une retenue collinaire	0,79	Septembre 2020	Art. 130-3 rubrique 10 : Aménagements en zone humide

La figure ci-dessous présente ces zones en distinguant les surfaces déjà défrichées et les surfaces à défricher. L'ensemble de ces surfaces font l'objet de cette demande d'autorisation de défrichement.

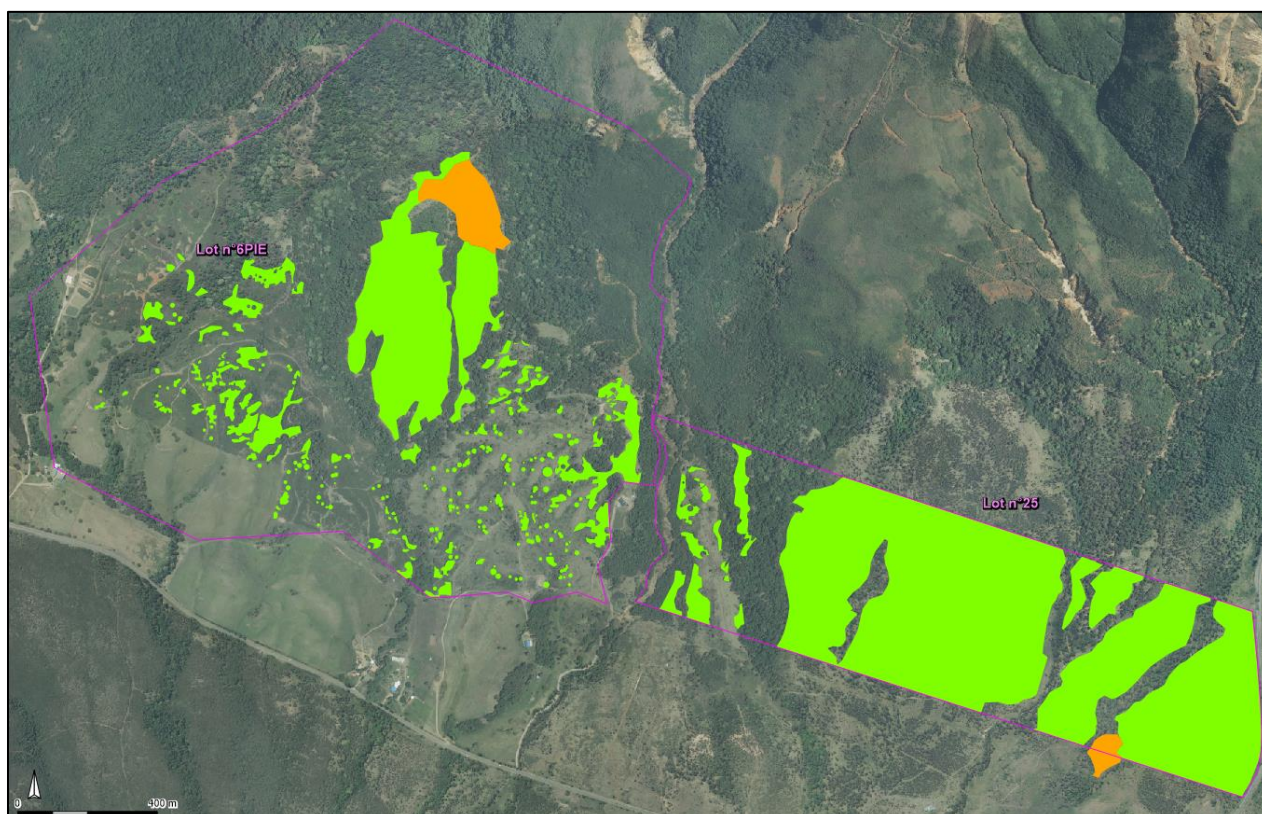


Figure 3 : Zones défrichées (vert) et zones à défricher (orange) sur les lots concernés (DENV, Gouv NC).

5. Raisons du projet

Un seul projet était à l'étude : le défrichement des végétations en place et leur reconversion en pâturages à bétail, tout en conservant les végétations hautes rivulaires en place.

ETAT INITIAL DU SITE ET SON ENVIRONNEMENT

1. Contexte physique

1.1. Contexte géographique réglementaire

La zone d'étude localisée à Bourail Le Cap est contenue dans une zone clé de biodiversité (Figure 4), dans la zone tampon terrestre de la région de Bourail inscrite au patrimoine mondial de l'UNESCO, et à proximité de l'aire protégée de la Nodéla (entre 1 et 2km au sud-sud-est de l'aire protégée).

1.2. Relief

Les reliefs immédiats au Nord abritent dans leurs thalwegs et en piémont des massifs forestiers de surfaces remarquables dans la continuité de la forêt contenue dans l'aire protégée terrestre de la Nodéla. Les cours d'eau traversant la zone d'étude du Nord au Sud sont généralement bordés d'une végétation haute parfois forestière.

1.3. Paysage

Les plaines objets des défrichements sont préférentiellement recouvertes de végétations secondaires de type prairies ouvertes, savanes (Niaoulis, Gaïac) et fourrés (Niaoulis, Gaïac). Ces végétations généralement pauvres en biodiversité et en endémisme résultent de la destruction passée des formations originelles (forêts sèches qui occupaient l'espace) par le feu ou les défrichements pour l'aménagement de pâturages dédiés au nourrissage du bétail.

1.4. Précipitations

Les précipitations annuelles relevées sur la station LE CAP MAORI (Figure 10) de 2010 à 2012 (dernière année de fonctionnement de la station) sont toutes inférieures à 1500mm/an (annexe A).

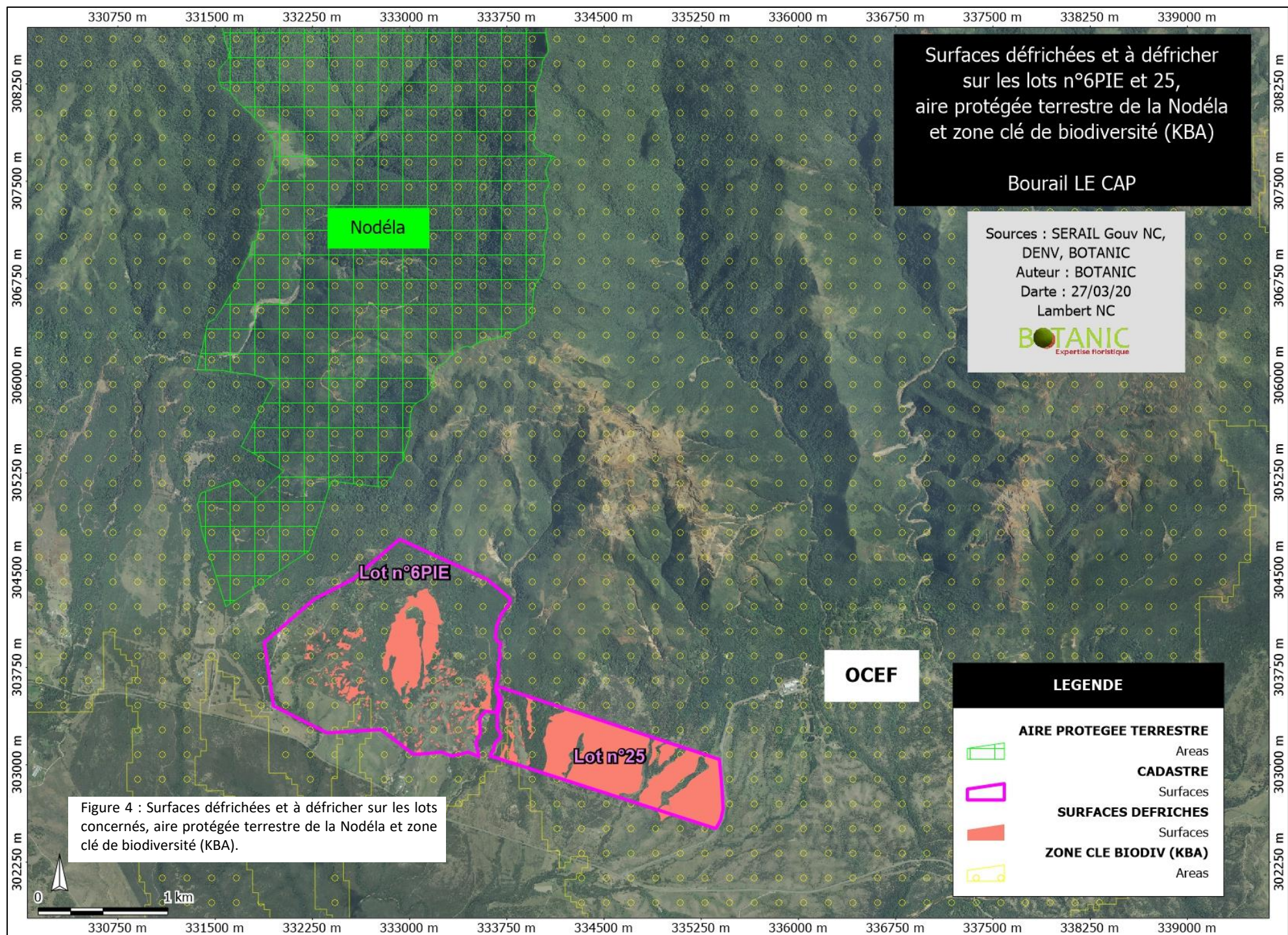
1.5. Géologie, pédologie

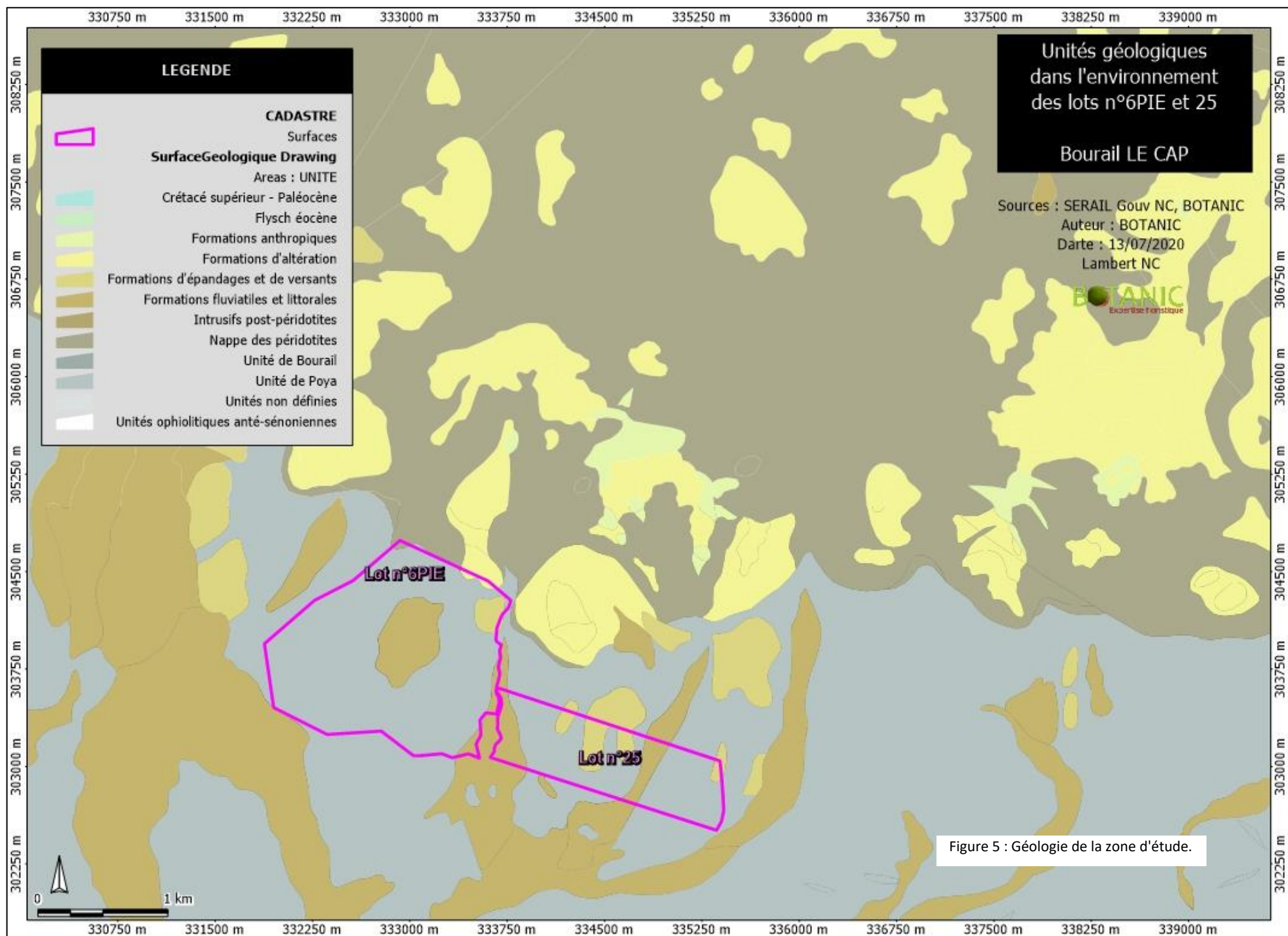
Le substrat géologique (Figure 5) de la zone d'étude est principalement dominé par les basaltes et dolérites indifférenciés de la nappe de Poya pour la partie « plaine », les dépressions étant occupées par des formations fluviatiles ou formations d'épandage et de versant (de nature péridotitique latéritique) sur l'emprise du lot 25 notamment.

Au Nord immédiat des lots, les reliefs sont constitués de la nappe des péridotites accompagnée de ses formations d'altération de type latérites plus ou moins profondes et cuirasse.

1.6. Hydrologie

La zone d'étude se trouvant en contre-bas des reliefs du Cap, elle est irriguée par de nombreux petits cours d'eau qui la traversent Nord-Sud (Figure 6). Tous les cours d'eau ne sont pas en eau de façon permanente. Ils peuvent être plus ou moins bordés d'une ripisylve de plus en plus appauvries en descendant en altitude.





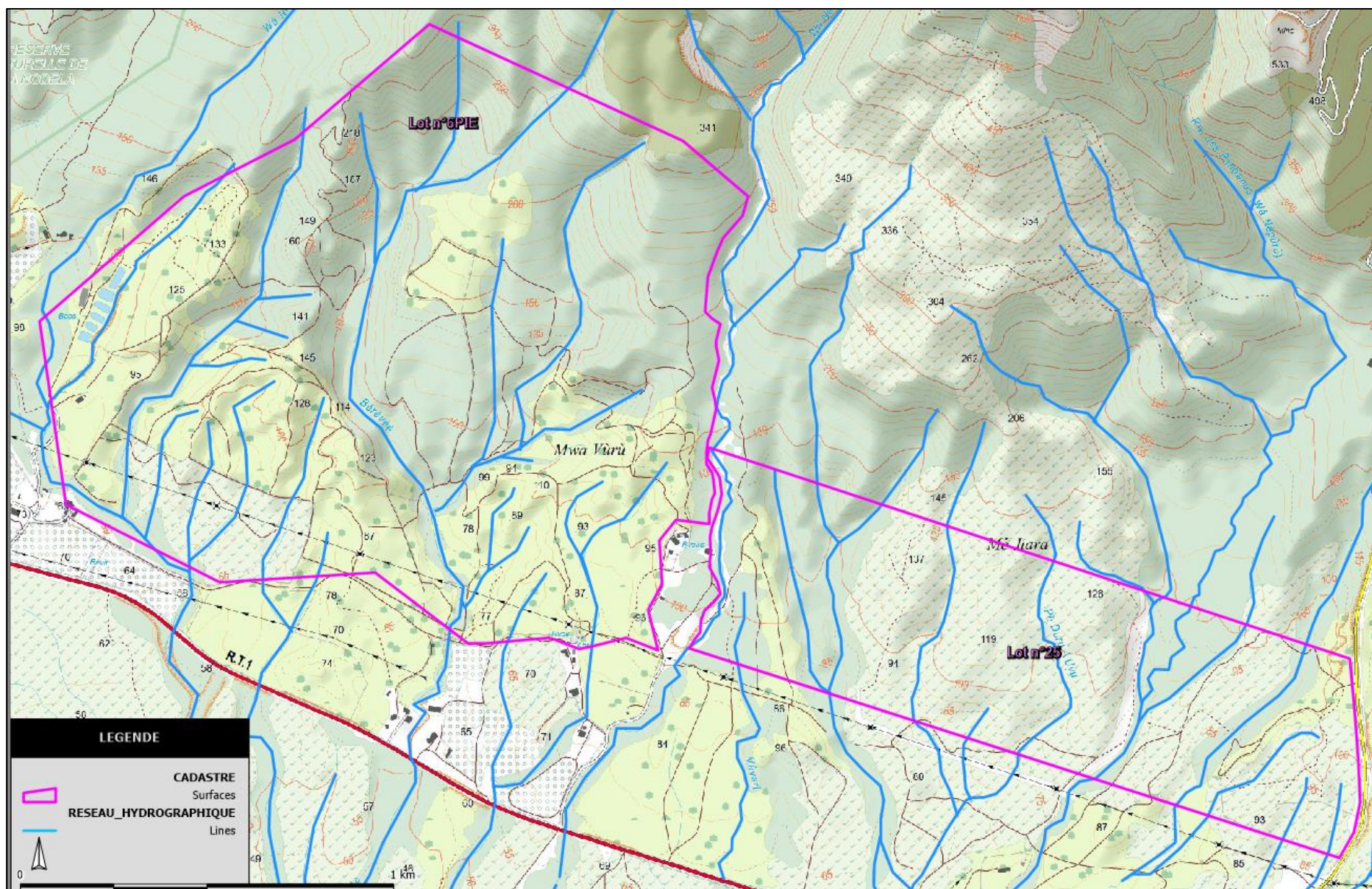


Figure 6 : réseau hydrographique de surface sur la zone d'étude (GOUV NC).

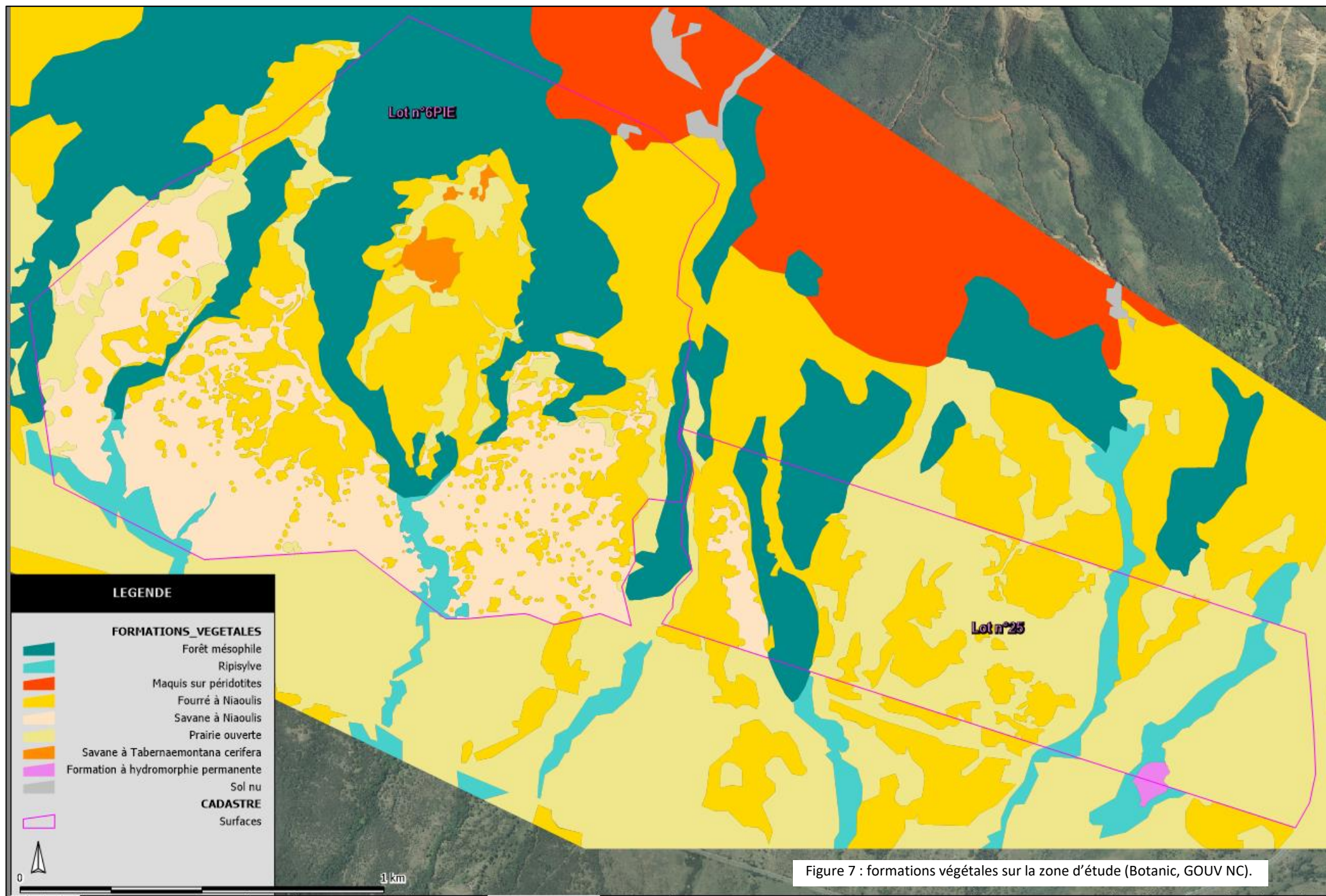


Figure 7 : formations végétales sur la zone d'étude (Botanic, GOUV NC).

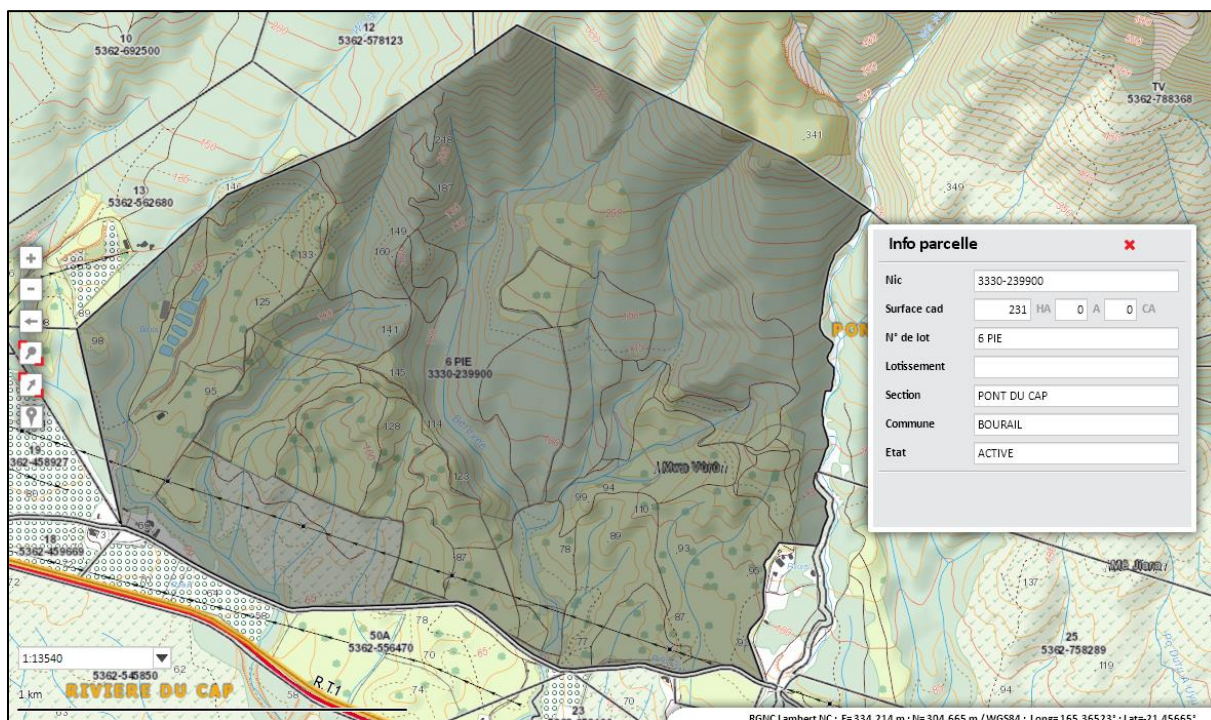


Figure 8 : Contour du lot n°6PIE, copie d'écran du cadastre (<https://cadastre.gouv.nc/>).

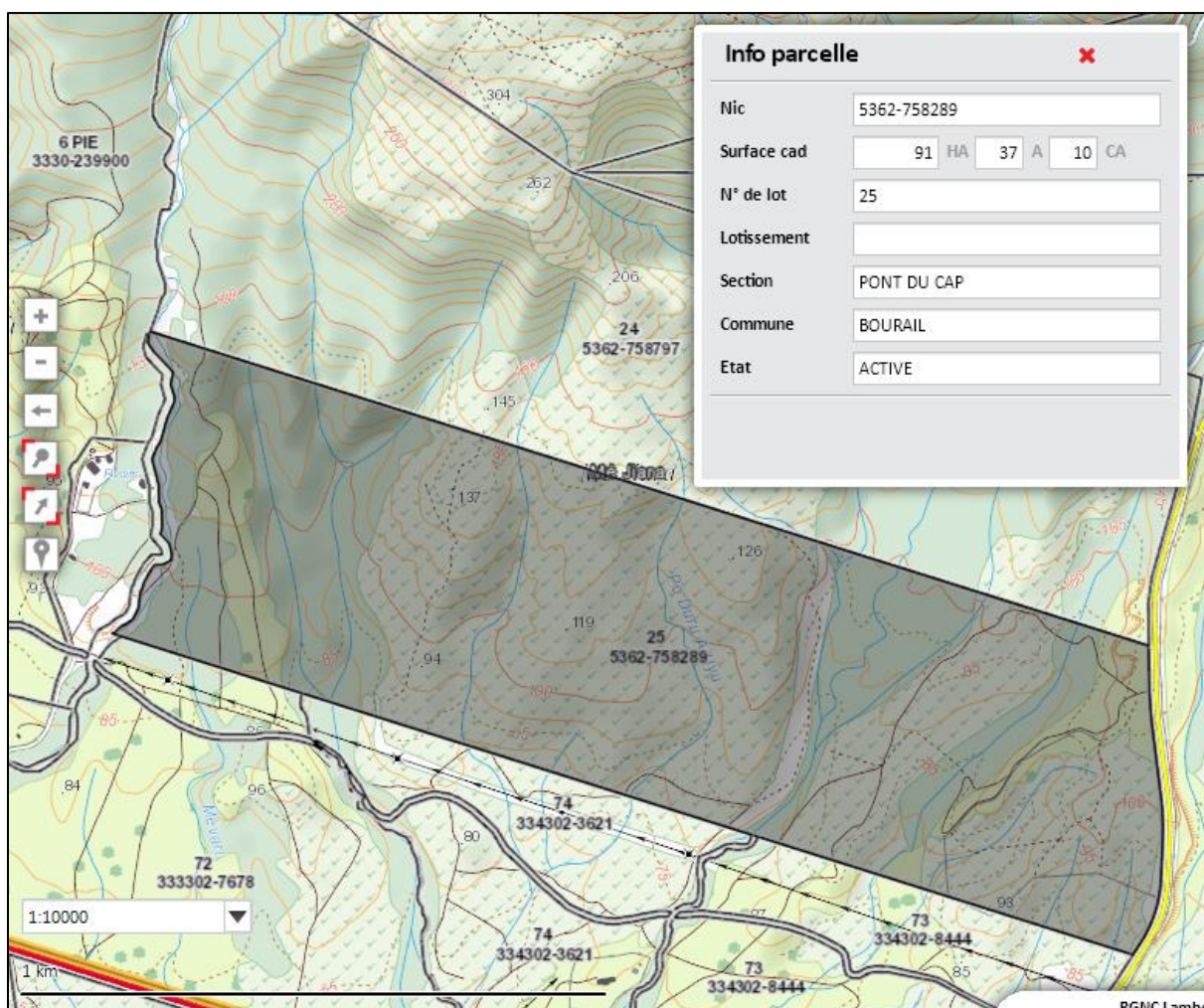


Figure 9 : Contour du lot n°25, copie d'écran du cadastre (<https://cadastre.gouv.nc/>).

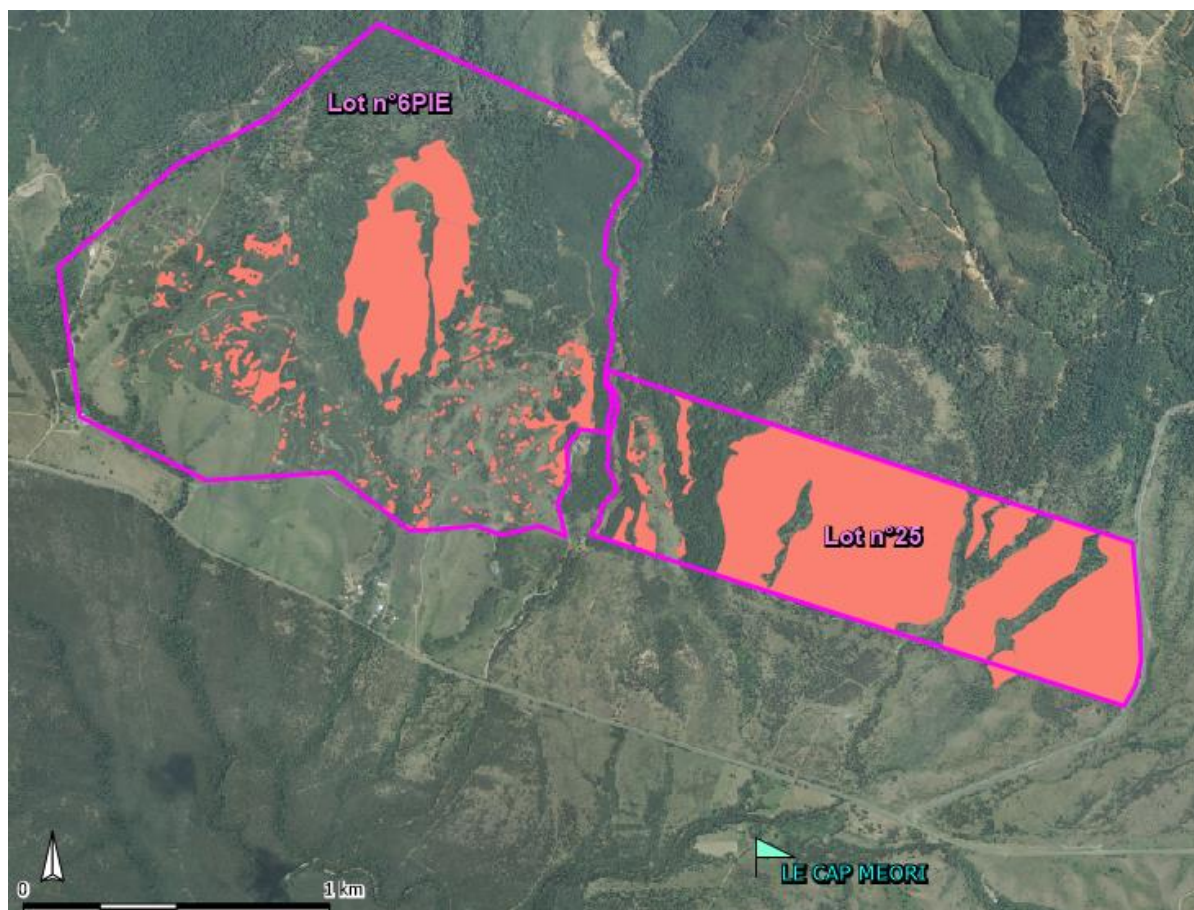


Figure 10 : Position de la station météo LE CAP MEORI la plus proche de la zone d'étude (Source : Météo France).

2. Contexte biologique

2.1. Faune

La faune néo-calédonienne présente une diversité et un endémisme comparables à ceux de la flore. Cette richesse est particulièrement importante au sein de groupes tels que les insectes, les escargots, les lézards (scinques et geckos) ou les oiseaux. Dès lors, des inventaires faunistiques sont traditionnellement intégrés dans les études environnementales préalables aux demandes d'autorisation administrative d'activité impactante. Toutefois, considérant les formations végétales en place au sein de la propriété Hermant, l'analyse faunistique n'a pas fait l'objet de relevés de terrain. En effet, compte-tenu de leur grande homogénéité, la plupart des zones perturbées de la côte Ouest ne comportent généralement plus qu'une faune relativement appauvrie.

2.1.1. Avifaune

L'avifaune néo-calédonienne est riche de 189 espèces dont 24 lui sont endémiques. C'est l'une des plus riches du Pacifique et, de ce fait, sa préservation requiert toute notre attention. Toutefois, dans les milieux de savanes à Niaoulis, on ne rencontre plus qu'une majorité d'espèces communes (Desmoulins & Barré 2010¹). Peu d'entre elles sont endémiques. La plupart sont des passereaux tels

¹ Desmoulins F. & Barré N. 2010. Oiseaux des forêts sèches de Nouvelle-Calédonie. Programme Forêt Sèche et Société Calédonienne d'Ornithologie Editeurs. Nouméa.

que le Méliphage à oreillons gris ou la Gérygone mélanésienne. On retrouve dans ces milieux un grand nombre d'espèces à large répartition régionale ainsi que la plupart des espèces terrestres introduites sur le territoire (Tableau 3).

Tableau 3 : Liste non-exhaustive des espèces d'oiseaux classiquement contactées en milieu de savanes/pâturage. Endémisme : indique soit que l'espèce possède une large répartition (LR), soit qu'elle est endémique à la Nouvelle-Calédonie (EEnd) ou qu'il s'agit d'une sous-espèce endémique (SEE), soit qu'elle a été introduite sur le territoire (INT); Protection: indique les espèces protégées inscrites sur la liste annexée à l'article 251-1 relatif à la protection des espèces du Code de l'Environnement de la province Sud du 23 avril 2019; UICN: indique l'inscription de l'espèce sur la liste rouge des espèces menacées de l'UICN : LC=Low Concern / Préoccupation Mineure (source: UICN 2018. UICN Red List of Threatened Species. Version 2019-3. <www.UICNredlist.org>).

Ordre	Famille	Nom scientifique	Nom commun	Endémisme	Protection	UICN
Apodiformes	Apodidae	<i>Aerodramus spodiopygius leucopygius</i>	Salangane à croupion blanc	SEE	P	LC
Columbiformes	Columbidae	<i>Chalcophaps indica</i>	Colombine turvert	LR	P	LC
		<i>Spilopelia chinensis</i>	Tourterelle tigrine	Intr.	-	LC
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Todiramphus sanctus canacorum</i>	Martin-chasseur sacré	SEE	P	LC
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Chrysococcyx lucidus</i>	Coucou éclatant	LR	P	LC
Falconiformes	Accipitridae	<i>Circus approximans</i>	Busard de Gould	LR	P	LC
Gruiformes	Ralidae	<i>Porphyrio porphyrio samoensis</i>	Talève sultane	LR	P	LC
Passériformes	Artamidae	<i>Artamus leucorhynchus melanoleucus</i>	Langrayen à ventre blanc	SEE	P	LC
	Estrildidae	<i>Estrilda astrild</i>	Astrild ondulé	Intr.	-	LC
	Campephagidae	<i>Lalage leucopygia montrosi</i>	Echenilleur pie	SEE	P	LC
	Estrildidae	<i>Erythrura psittacea</i>	Diamant psittaculaire	EEnd	P	LC
	Meliphagidae	<i>Lichmera incana</i>	Méliphage à oreillons gris	SEE	P	LC
	Pachycephalidae	<i>Pachycephala rufiventris xantheura</i>	Siffleur itchong	SEE	P	LC
	Pardalotidae	<i>Gerygone f. flavolateralis</i>	Gérygone mélanésienne	SEE	P	LC
	Rhipiduridae	<i>Rhipidura fuliginosa bulgeri</i>	Rhipidure à collier	SEE	P	LC
	Sturnidae	<i>Acridotheres tristis</i>	Merle des moluques	Intr.	-	LC
	Zosteropidae	<i>Zosterops lateralis griseonata</i>	Zostérops à dos gris	SEE	P	LC

Toutefois, il faut souligner que la proximité de larges formations forestières ainsi que la présence de formations ripisilves peuvent convenir à certaines espèces endémiques plus emblématiques telles que le Carpophage Géant (*Ducula goliath*), le Ptilope vlouvlou (*Drepanoptila holosericea*) et l'Autour à ventre blanc (*Accipiter haplochrous*) qui sont toutes trois considérées comme quasi-menacées selon les critères de l'UICN. Ainsi, sans s'éloigner des formations boisées, ces espèces typiquement forestières peuvent être amenées à évoluer au sein de zones très secondarisées.

2.1.2. Chiroptères

Les seuls mammifères autochtones à la Nouvelle-Calédonie sont les chiroptères. Quatre espèces de roussettes (mégachiroptères) et cinq espèces de chauves-souris insectivores (micro-chiroptères) sont présentes sur le territoire (Kirsch *et al.* 2002²). Les roussettes sont inféodées aux milieux forestiers. Les micro-chiroptères (*Chalinolobus neocaledonicus*, *Miniopterus australis*, *M. macrocneme*, *M. robustor*, *Nyctophilus nebulosus*) sont essentiellement cavernicoles mais peuvent également établir leurs gîtes dans des arbres creux ou profiter de gîtes artificiels grâce aux constructions humaines. Ces chauves-souris peuvent parcourir de grandes distances pour rejoindre leurs zones d'alimentation. Elles consomment des insectes nocturnes (papillons, moustiques, *etc.*) qu'elles chassent au-dessus de la canopée mais également en milieu ouvert, surtout si ces derniers comportent des plans d'eau favorables aux insectes. Les formations ripisilves et les retenues collinaires constituent ainsi des milieux favorables à la visite de micro-chiroptères.

² Kirsch R.A., Tupinier Y., Beuneux G. & Rainho A., 2002. Contributions à l'inventaire chiroptérologique de la Nouvelle-Calédonie : Chiroptera Pacifica, Missions 2000 et 2001, Rapport final et recommandations. SFEPM, Groupe Chiroptères Outre-Mer.

2.1.3. Herpétofaune

La Nouvelle-Calédonie possède une herpétofaune terrestre riche et diversifiée avec 95 espèces de scinques et geckos déjà décrites, dont plus de 92 % sont endémiques au territoire et encore de nombreuses espèces restant à décrire. Les Scincidae (scinques : espèces diurnes), ainsi que la plupart des Diplodactylidae et Gekkonidae (geckos : espèces essentiellement nocturnes) calédoniens sont des espèces protégées, dont un grand nombre sont considérées comme en danger d'extinction. Les lézards néo-calédoniens sont principalement inféodés aux milieux forestiers ou de maquis. Dès lors, les zones de savanes perturbées de la côte Ouest ne comportent qu'un petit nombre d'espèces très communes à l'échelle du territoire (e.g. *Caledoniscincus austrocaledonicus*, *C. haplorinus*). A proximité des habitations, la seule espèce de geckos présente est une espèce introduite très largement disséminée sur tout le territoire : *Hemidactylus frenatus* (margouillat).

2.1.4. Myrmécofaune

La myrmécofaune néo-calédonienne est estimée à 220 espèces. Près de 150 d'entre elles ont été décrites et plus de 85 % des espèces sont endémiques ou natives de l'île. Les communautés de fourmis locales sont très sensibles aux perturbations du milieu, et particulièrement à la présence d'espèces introduites envahissantes contre lesquelles elles n'offrent que peu de résistance. L'anthropisation des milieux s'accompagne d'une présence relative plus importante des espèces introduites. Si la plupart d'entre elles restent discrètes malgré leur large répartition, certaines, comme la fourmi folle jaune (*Anoplolepis gracilipes*), la fourmi noire à grosse tête (*Pheidole megacephala*) et la fourmi électrique (*Wasmannia auropunctata*), peuvent causer des dégâts irréversibles à la faune ainsi qu'à la flore et sont considérées comme les espèces envahissantes les plus néfastes. La situation classiquement observée dans les zones anthropisées de la côte Ouest est celle d'une mosaïque d'espèces exogènes introduites qui ne laissent plus que très peu de place aux espèces autochtones (Tableau 4). Les savanes sont peu favorables aux trois espèces envahissantes qui préfèrent les milieux boisés ou de maquis. Toutefois, elles sont très présentes dans la végétation plus dense qui borde les cours d'eau.

Tableau 4 : Liste non-exhaustive des espèces de fourmis classiquement contactées en milieu de savanes/pâturage. Statut : ELoc indique que l'espèce est locale (native ou endémique), EInt indique qu'elle est introduite. Les espèces écrites en rouge sont des espèces introduites considérées comme des menaces sérieuses pour le maintien de la biodiversité.

Sous-famille	Espèce	Statut
Dolichoderinae	<i>Ochetellus cf. glaber</i>	ELoc
	<i>Tapinoma melanocephalum</i>	EInt
Formicinae	<i>Anoplolepis gracilipes</i>	EInt
	<i>Brachymyrmex obscurior</i>	EInt
	<i>Nylanderia vaga</i>	EInt
	<i>Paratrechina longicornis</i>	EInt
	<i>Plagiolepis alluaudi</i>	EInt
Myrmicinae	<i>Cardiodyla emeryi</i>	EInt
	<i>Monomorium floricola</i>	EInt
	<i>Pheidole megacephala</i>	EInt
	<i>Solenopsis geminata</i>	EInt
	<i>Solenopsis papuana</i>	Eloc
	<i>Tetramorium bicarinatum</i>	EInt
	<i>Tetramorium simillimum</i>	EInt
Ponerinae	<i>Wasmannia auropunctata</i>	EInt
	<i>Odontomachus cf. simillimus</i>	Eloc

2.1.5. Conclusion sur la faune

L'homogénéité des savanes de la côte Ouest n'offre que très peu de niches écologiques favorables au développement d'une faune riche et diversifiée. En termes de gestion environnementale, les enjeux sont minimes. Seuls les formations ripisilves et les bordures des formations forestières peuvent abriter des espèces emblématiques à fort enjeu de conservation. Il convient donc de les préserver au maximum. Une autre mesure concerne la prolifération des espèces de fourmis envahissantes potentiellement présentes au sein de la zone d'étude, notamment près des cours d'eau. Afin d'éviter leur dissémination, il convient de ne pas déplacer le matériel défriché (topsoil, déchets verts, etc.) vers des secteurs encore indemnes.

2.2. Végétations

2.2.1. Végétations déjà défrichées

Les surfaces déjà défrichées correspondaient à des formations de savanes et de fourrés à Niaoulis (inventaire HERM_03, voir annexe B) sur les deux lots concernés, et une formation de savane à *Tabernaemontana cerifera* (HERM_01) sur la partie Nord du lot 6PIE. Ces formations végétales sont cartographiées Figure 7.



Photo 1 : Défrichement en cours (stoppé) de végétation de savane à Niaoulis type.

Les formations de savanes et fourrés à Niaoulis couvrent/couvraient la majeure partie des surfaces. Il s'agit de formations plus ou moins ouvertes/fermées dominées par le Niaoulis, le Gaïac et le Bois de fer. Le cortège est généralement assez appauvri, ces formations secondaires résultant des incendies récurrents et de la conversion en pâturages des plaines de la côte Ouest. Même après défrichement, ce type de végétation présente une forte capacité de résilience, notamment dû aux stocks de graines présentes dans le sol et aux rejets de souches. L'inventaire réalisé liste 16 espèces dont 3 espèces endémiques, 7 autochtones et 6 introduites. Aucune espèce n'est sensible ou protégée.

La formation à *Tabernaemontana cerifera* couvre une faible surface sur le lot 6PIE. Cette espèce est présente en lisière et dans la forêt adjacente. Le décapage des surfaces lors de travaux d'aménagement précédant lui a été favorable et il se retrouve dominant dans cette formation secondaire. L'inventaire réalisé liste 10 espèces toutes autochtones sauf le Jamelonier introduit. Aucune espèce n'est sensible ou protégée.



Photo 2 : Reprise spontanée du Niaoulis sur les surfaces défrichées.

2.2.2. Végétations à défricher

Il est prévu le défrichement d'une surface au Nord du lot 6PIE, actuellement occupée par des formations de savane à *Tabernaemontana cerifera*, savane à Niaoulis et fourré à Niaoulis, pour une réallocation en pâturages (Figure 12). Ces formations végétales sont inventoriées. Les listes floristiques sont fournies en annexe B. La formation à *Tabernaemontana cerifera* couvre une faible surface sur le lot 6PIE. Cette espèce est présente en lisière et dans la forêt environnante. Le décapage des surfaces lors de travaux d'aménagement précédant lui ayant été favorable, il se retrouve dominant dans cette formation secondaire. L'inventaire réalisé liste 10 espèces toutes autochtones sauf le Jamelonier introduit. Aucune espèce n'est sensible ou protégée.



Photo 3 : Formation de savane à *Tabernaemontana cerifera* à défricher.

Enfin au Sud-Ouest sur le lot 25 est identifiée la formation hydromorphe (notée sur la Figure 12 "Formation à hydromorphie permanente") devant faire l'objet de l'aménagement d'une retenue collinaire. L'inventaire réalisé -HERM_04) liste 14 espèces dont 11 autochtones (3 endémiques). Elle

est dominée par l'herbe de Guinée, *Cyperus sp.*, *Mimosa diplotricha* et *Typha domingensis*. Trois des espèces de la liste sont considérées envahissantes par le code de l'environnement de la province Sud. Aucune espèce n'est sensible ou protégée.

2.2.3. Autres végétations présentes autour des zones défrichées ou à défricher

Les formations hautes rivulaires (ripisylves), notamment en bord du cours d'eau « rivière Pandanus » traversant le lot 25, ainsi que les formations forestières (HERM_02) de thalweg présentes en partie Nord du lot 6PIE sont toutes extérieures aux zones de défrichement effectuées ou à venir. Les formations forestières jouxtent les zones de défrichement (Figure 11). Par ailleurs, les formations caractérisées ne peuvent pas être considérées comme un écosystème d'intérêt patrimonial de type forêt dense humide sempervirente car elles ne remplissent pas les critères énoncés dans l'article 232-2 du code de la Province Sud. En effet, nous avons ici :

- Des précipitations annuelles inférieures à 1500mm
- Une absence dans le cortège des taxons caractéristiques listés
- Une canopée inférieure à 25m de hauteur (16m maximum ici)

Ces formations hautes rivulaires et formations forestières sont identifiées en formations forestières mésophiles dans les parties hautes (hors zone d'étude), puis en formation rivulaire ou ripisylve à mi-pente et plus au Sud (sur les lots concernés).

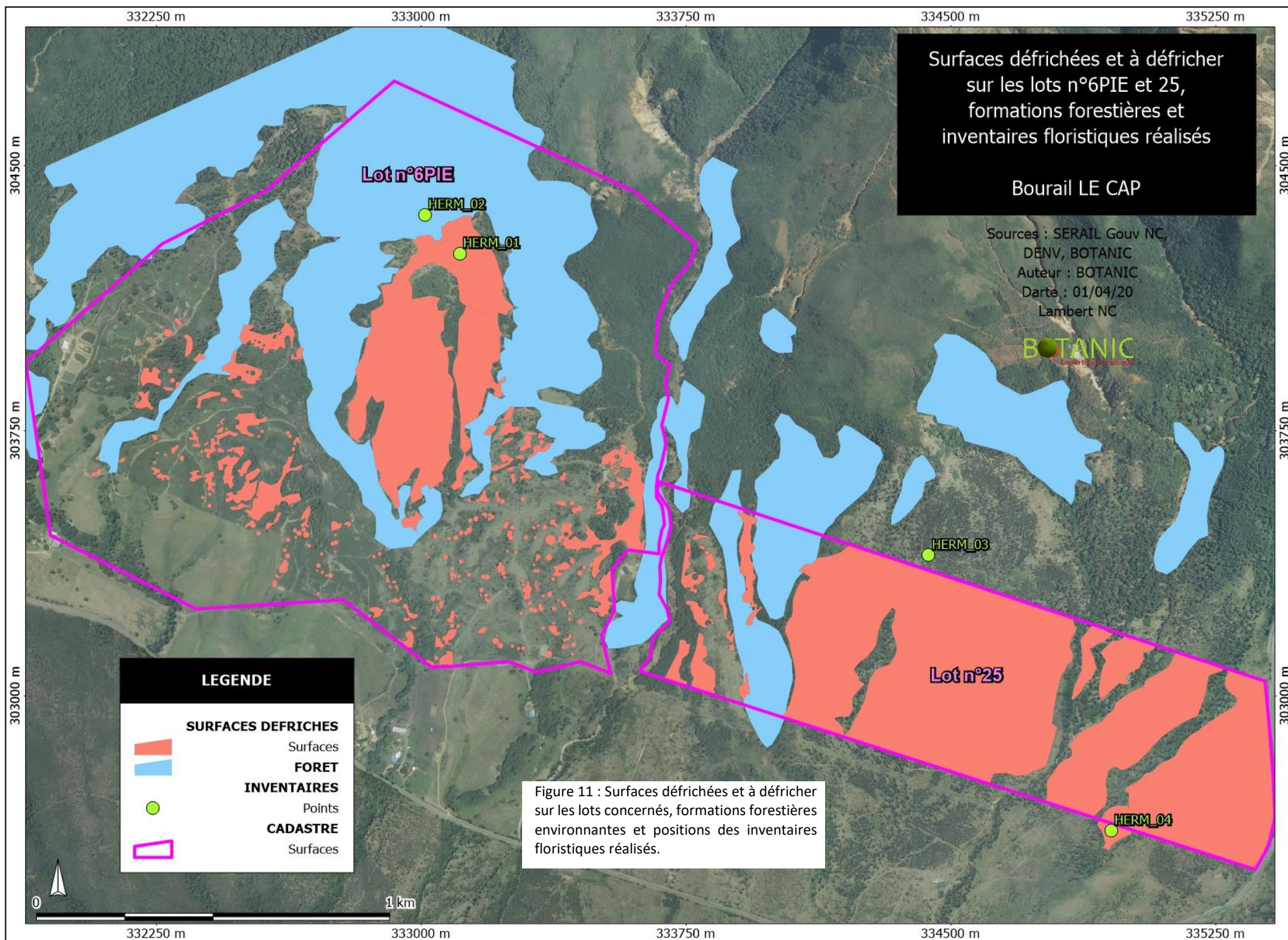
2.2.4. Conclusion sur les formations végétales et la flore

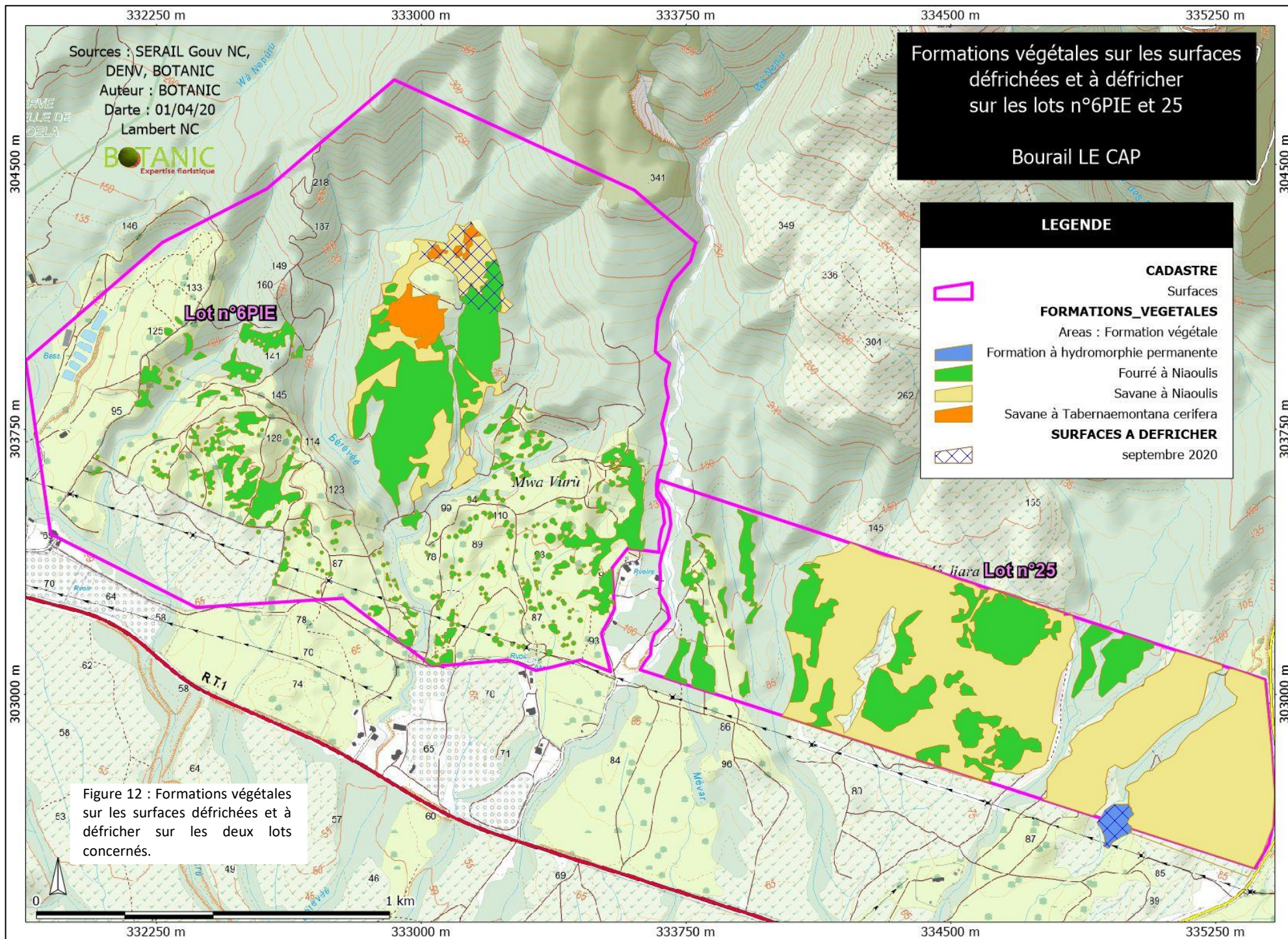
Les défrichements effectués et prévus n'impactent aucun écosystème d'intérêt patrimonial protégé au titre de l'article 233-1 du code de l'environnement. Aucune des espèces de la liste des espèces protégées de la Province Sud ou aucune espèce rare et menacée n'est inventoriée dans les zones concernées.

Le milieu à hydromorphie permanente pour laquelle une demande d'autorisation de défrichement pour reconversion en retenue collinaire est actuellement dominée par des espèces envahissantes végétales.



Photo 4 : Aspect de la végétation dite à hydromorphie permanente dominée par les invasives.





ETUDE DES IMPACTS

1. Impacts sur le milieu physique

1.1. Effet sur l'eau

Les défrichements aux abords des formations rivulaires ont pour effet de fragiliser les lisières et interdisent leur expansion à courts et moyens termes durant toute la durée du projet. Ceci peut participer également l'assèchement du cours d'eau qui devient à terme temporaire : l'eau du sol n'est plus retenue dans la partie sous-terraine racinaire des arbres ; elle passe massivement de façon épisodique pendant les événements pluvieux, provoquant éventuellement une érosion des berges du cours d'eau. Notons que les défrichements ont été réalisés au-delà des 10m des cours d'eau.



Photo 5 : Lisières nettes de la formation rivulaire de la Pandanus.

1.2. Effet sur les sols et érosion

Certains défrichements effectués sur pentes faibles fragilisent les surfaces non recouvertes de végétations et provoquent par endroit des départs de particules susceptibles de polluer les cours d'eau en aval. Ceci participe également à une perte de sol.



Photo 6 : Erosion de surface sur les zones non recouvertes de végétation.

1.3. Effet sur le paysage

Les défrichements des fourrés et savanes plus ou moins denses ont un impact sur le paysage qu'ils transforment durablement en pâturages. Cependant ces paysages sont la norme dans les plaines de la côtes Ouest. De fait, l'impact paysager est jugé modéré voir nul à moyen-long terme.

1.4. Effet sur l'atmosphère et déstockage de carbone

Les matériaux végétaux résultants des défrichements ont été brûlés, ce qui signifie une perte nette du carbone relargué dans l'atmosphère, contribuant ainsi à l'effet de serre et au réchauffement climatique.

2. Impacts sur le milieu biologique

2.1. Effet sur la faune

L'homogénéité des savanes de la côte Ouest n'offre que très peu de niches écologiques favorables au développement d'une faune riche et diversifiée. En termes de gestion environnementale, les enjeux sont minimes. Les défrichements provoquent une perte nette d'habitat pour certains animaux, notamment certains oiseaux communs. Seules les formations ripisilves et les bordures des formations forestières peuvent abriter des espèces emblématiques à fort enjeu de conservation. Il convient donc de les préserver au maximum, ce qui est ici le cas.

Une autre mesure concerne la prolifération des espèces de fourmis envahissantes potentiellement présentes au sein de la zone d'étude, notamment près des cours d'eau. Afin d'éviter leur dissémination, il convient de ne pas déplacer le matériel défriché (topsoil, déchets verts, etc.) vers des secteurs encore indemnes, notamment au moment de l'excavation des matériaux pour la réalisation de la retenue collinaire.

2.2. Effet sur la flore

La disparition de la végétation (arbres et arbustes) qui composaient les savanes et fourrés à Niaoulis entraîne de façon directe et permanente une perte de potentiel de stockage de CO₂. Aucune espèce rare et menacée ou de statut particulier n'est concerné par les défrichements.

2.3. Surfaces défrichées

L'étude diachronique permet d'identifier précisément les surfaces de végétations (plus ou moins denses) reconverties en pâturages et retenue collinaire.

La comparaison des photographies de 2011 et de 2017 (Figure 13 page suivante) ne révèle pas de différences notables concernant les surfaces dénudées. La Figure 14 montre qu'en 2018, après les défrichements de 2017.

Le document en bas de la Figure 14 indique en bleu foncé les surfaces dénudées en 2017 par différence entre les surfaces nues identifiées en 2018 et celle de 2017 (ou 2011). Les surfaces colorées en orange qu'en 2020 elles sont destinées à être défrichées en septembre 2020.

Les surfaces défrichées en 2017 couvrent 94 ha. Les surfaces à défricher en septembre 2020 couvrent 4,2 ha.

Dans la partie Sud du lot 6PIE, les plus grandes surfaces ont été défrichées avant 2011. En 2017, La plus grosse surface défrichée d'un seul tenant se situe dans le centre du lot 6PIE. Les autres défrichements consistent en une multitude de petits bosquets et arbres isolés dans la moitié Sud du lot. Sur le lot 25, la plupart des surfaces de savanes ouvertes a été défrichée, ainsi que quelques fragments de fourré à Niaoulis.

3. Synthèse

L'utilisation de l'outil de calcul des mesures compensatoires (OCMC) développé par la DDDT (annexe C) conduit à une équivalence de 18,7 ha de compensation en plantations d'"enrichissement de forêt humide" au titre du défrichement des 97,4 ha de "savane à Niaoulis" et des 0,79 ha de "zone humide à Niaoulis". Les travaux s'élèveraient à une **valeur indicative estimée à 18,7 millions XPF** en plantation (avec pour bases de calcul 1.000xpf/plants, densité 0,1 plant/m²).

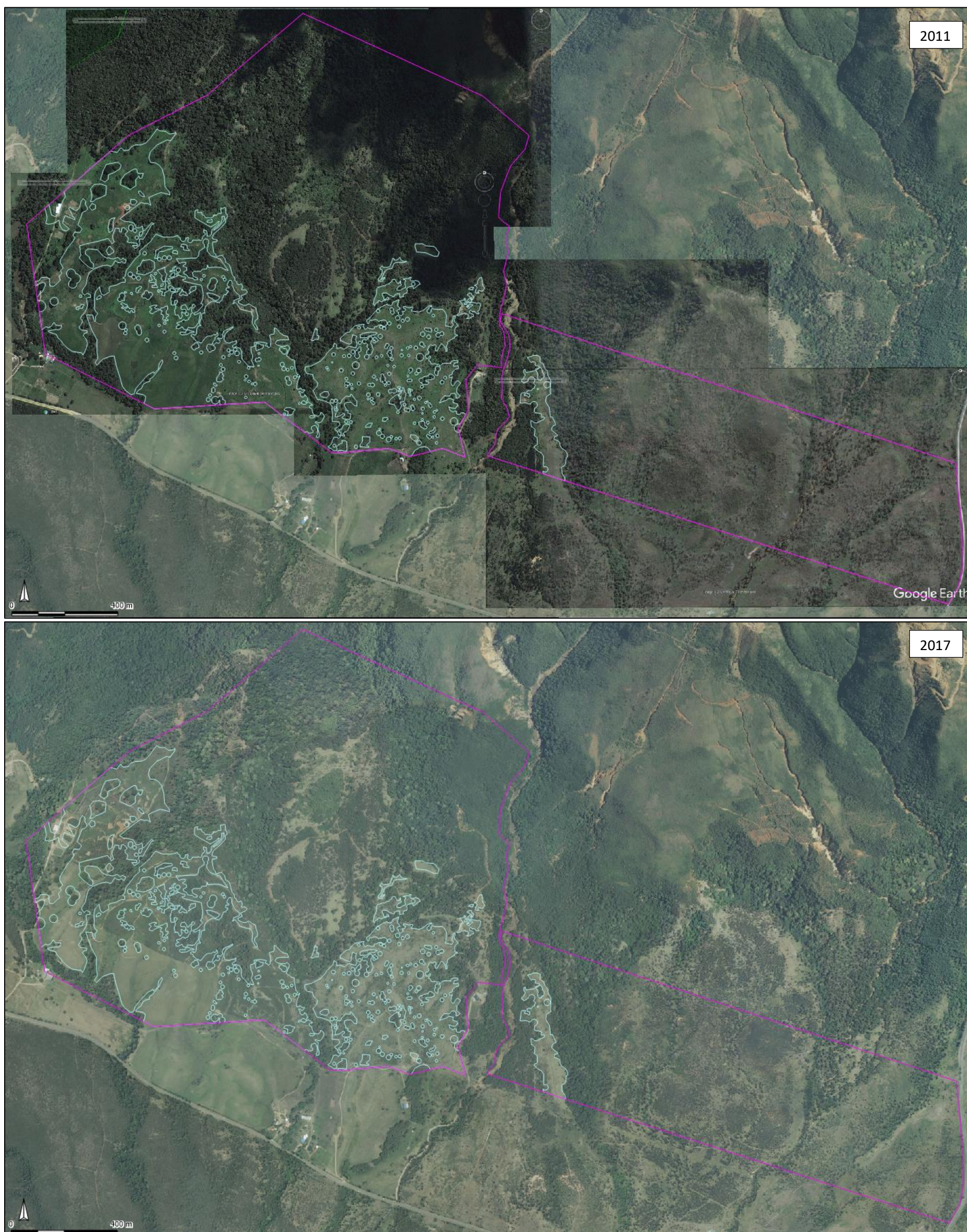


Figure 13 : comparaison des contours de surfaces nues entre 2011 et 2017 sur les deux lots concernés. Il n'y a pas de différence. Il n'y a donc pas eu de défrichements entre 2011 et 2017 (Google Earth 2011, Gouv NC 2017, Botanic).

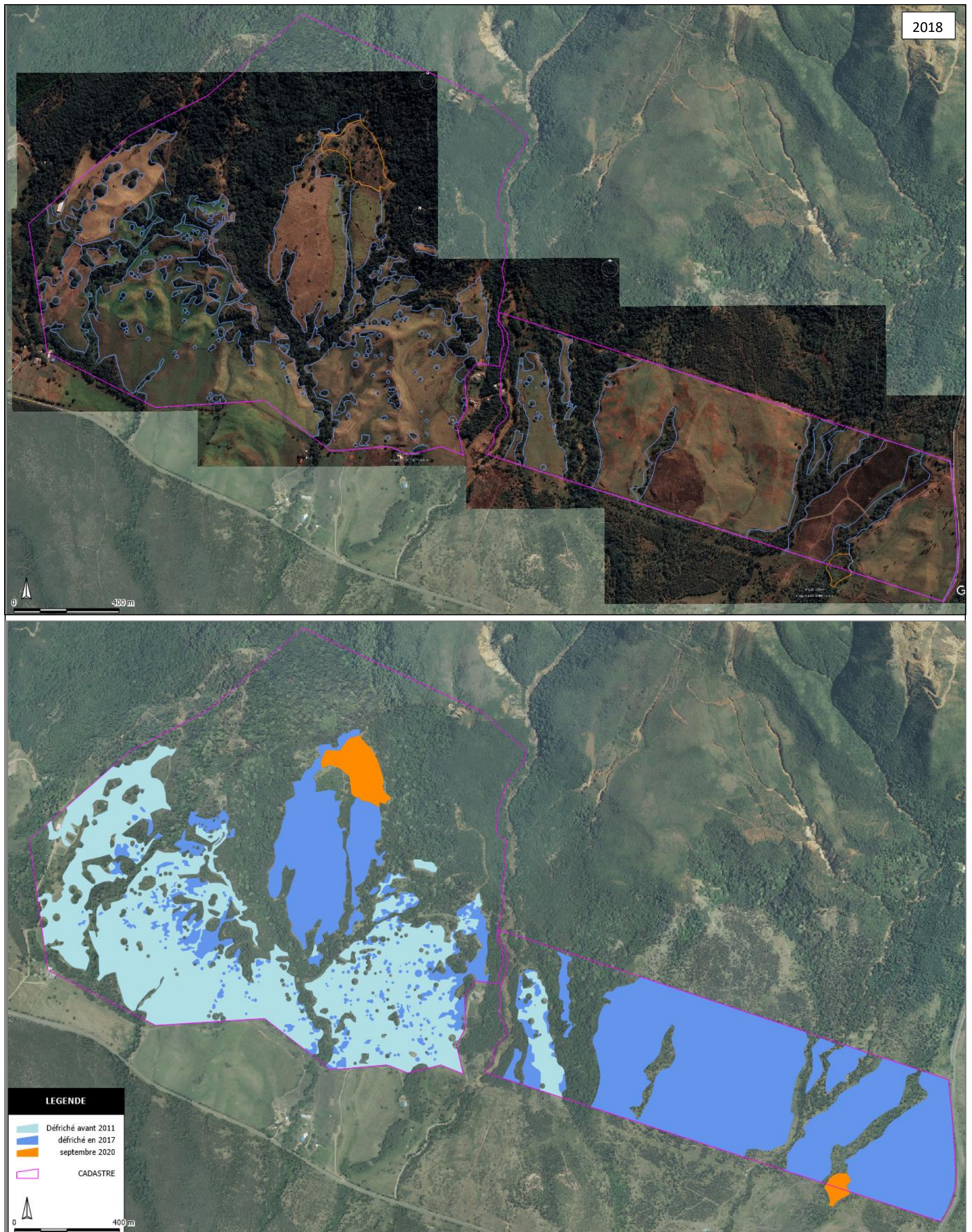


Figure 14 : en haut, contour des surfaces nues en 2018 sur les deux lots concernés. En bas, surfaces défrichées en 2017 (bleu foncé). En orange, surfaces prévues au défrichement pour septembre 2020 (Google Earth 2018, Gouv NC 2017, Botanic).

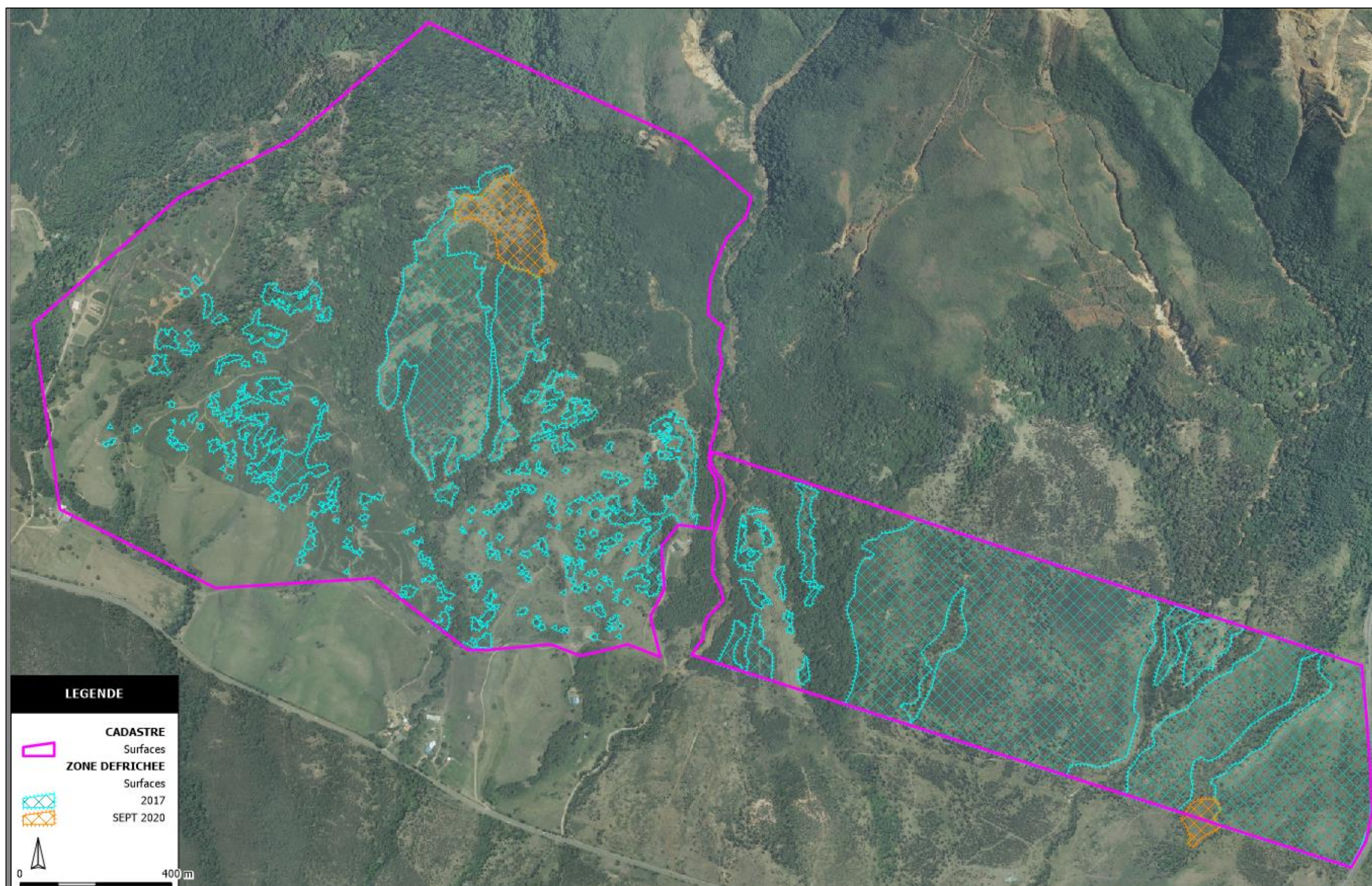


Figure 15 : surfaces défrichées en 2017 (94 ha) et surfaces à défricher (4,2 ha) en septembre 2020 (BOTANIC, GOUV NC 2017).

MESURES MISES EN ŒUVRE POUR ÉVITER, RÉDUIRE ET COMPENSER

Les diverses mesures mises en place sont synthétisées dans le Tableau 5 page 43.

1. Mesures d'évitement

1.1. Formations rivulaires préexistantes

Les formations rivulaires préexistantes n'ont pas été impactées et ont été préservées dans leur intégralité. Le propriétaire s'engage à préserver les formations hautes rivulaires encore présentes sur et aux abords des surfaces concernées.

1.2. Matériaux d'excavation retenue collinaire

On note également que les matériaux issus de la réalisation de la retenue collinaire en lieu et place de la végétation à hydromorphie permanente ne devront pas être déplacés mais laissés à proximité, de façon à éviter la propagation d'espèces de fourmis envahissantes potentiellement présentes sur place.



Photo 7 : Sous-bois de ripisylve. Ces dernières sont intégralement préservées.



Photo 8 : Ripisylve en place et conservée en l'état.

2. Mesures de réduction

2.1. Erosion de surface

Pour contrer l'érosion potentiel générée par les défrichements, le propriétaire s'engage à semer rapidement (avant la saison des pluies 2020) des poacées de type "Signal Grass" sur les surfaces affectées. Le coût de ces opérations d'ensemencement s'élève à 800.000 XPF. Actuellement (date du rapport 09/07/2020), les ensemencements ont été réalisés et la reprise est visible sur la plupart des zones ciblées.

2.2. Confortement des berges et désengrèvement

Des ouvrages de confortement des berges et de renforcement des lits de cours d'eau ont été effectués et seront effectués régulièrement par le propriétaire afin de limiter l'érosion des berges et l'engrèvement ponctuel des lits. Les travaux déjà effectués représentent un montant de 300.000 francs XPF. Notons que la source des engravements se situe en amont de la propriété (anciennes mines de nickel) et que l'action de Mr Hermant est de ce fait bridée et nécessairement périodique.



Photo 9 : Surfaces de sol nu en cours de reprise après ensemencement au Signal Grass.

3. Mesures de compensation

Plusieurs mesures compensatoires seront ou ont été effectivement mises en place par le propriétaire en 2020 (Figure 16 et Tableau 5) :

3.1. Enrochement des passages d'eau

Tous les passages d'eau traversés par les pistes existantes concernées ont fait l'objet d'apports et de mise en place de matériaux grossiers dans un objectif de limitation optimale de l'érosion et de la pollution des cours d'eau en aval. Les travaux concernent plus d'une dizaine d'ouvrages et représentent un coût estimé entre 10 et 12 millions de francs XPF, soit la mise en œuvre de deux camions et une pelle retro pendant près de 30 jours. L'épaisseur de matériaux peut atteindre 3m sur certains ouvrages.



Photo 10 : Exemple d'enrochement au niveau d'un passage d'eau.

3.2. Pralinage au schiste et ensemencement des pistes

Ont été entrepris également des travaux de pralinage d'une partie des pistes existantes sur près de 2,6 km avec un revêtement de schiste. De plus un ensemencement de Signal Grass a été ajouté en final pour obtenir des pistes durables et non soumises à l'érosion. Les travaux ont nécessité un passage au "grader" et la mise en œuvre d'une pelle rétro pour la réalisation des fossés sur certaines portions, et la mobilisation d'un bull et de deux camions pendant une semaine, représentant un coût estimé à 3 millions de francs XPF.



Photo 11 : Gestion des eaux et pralinage des pistes au schiste + ensemencement sur 2,6km.



Photo 12 : Piste pralinée et ensemencée (recouverte d'herbe) à droite chez le propriétaire. A gauche chez le voisin.

3.3. Plantation en enclos individuels de bois noirs et autres espèces nicheuses

Une commande de 200 plants de bois noirs a été passée auprès d'un pépiniériste local. Les plantations sont prévues en Janvier 2021. Il est prévu d'intercaler une 50^{aine} d'individus d'autres essences : figuiers (*Ficus habrophylla*) et Cerisiers bleu (*Elaeocarpus angustifolius*) en guise d'espèces nicheuses pour attirer oiseaux et roussettes. Tous les individus seront enclos jusqu'à maturité pour éviter la destruction des jeunes plants par les herbivores (bétail, cerfs). Le positionnement des arbres le long de la piste au sud du lot 25 permet un accès aisé pour l'arrosage et l'entretien des jeunes plants jusqu'à autonomie suffisante.



Photo 13 : Bord de piste qui fera l'objet des plantations de bois noirs et autres espèces nicheuses.



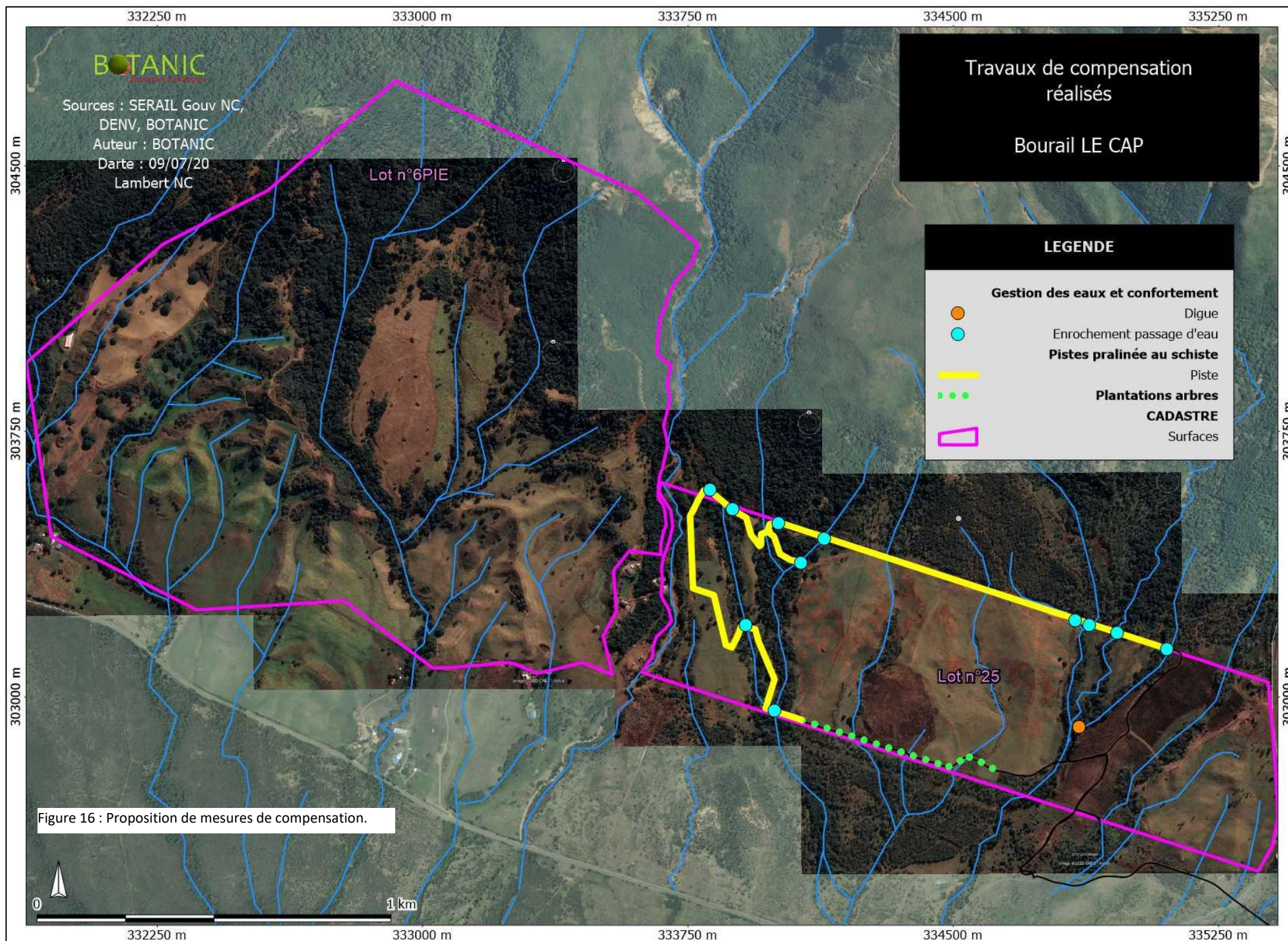
Photo 14 : Exemple d'individu de bois noirs en enclos individuel.

3.4. Destruction des espèces envahissantes végétales

La reconversion de la végétation à hydromorphie permanente en retenue collinaire sera l'occasion de détruire par enfouissement les espèces végétales envahissantes dominant la formation initiale, et de recréer une nouvelle niche écologique favorable à la visite de microchiroptères, mais aussi d'autre secteur de la faune (insectes, oiseaux).

Tableau 5 : Objet de l'impact avec l'impact avéré, l'intensité de l'enjeu, et les mesures ERC réalisées ou envisagées en regard des impacts, ainsi que la valeur financière de la mesure.

Objet de l'impact	Action	Impact	Enjeux	Mesures ERC				
				Evitement	Réduction	Compensation	Effet de l'ERC	Equivalent financière (XPF)
Cours d'eau	Défrichements aux abords des ripisylves	Fragilisation des lisières, assèchement, pas d'impact direct	Faible	Pas d'impact sur la ripisylve, plus de 10m du cours d'eau	Confortement des berges et désengrèvement, reprofilages, et enrochements des passages d'eau	Confortement des berges et désengrèvement, reprofilages, et enrochements des passages d'eau	Réduction de la pollution des cours d'eau, renforcement des berges	10-12 millions
Erosion	Défrichement des surfaces	Mise à nu temporaire du sol, pollution temporaire cours d'eau, perte de sol temporaire	Faible à court terme	/	1/ Plantation rapide d'herbe Signal Grass (2020)	2/ Pralinage des pistes (2,6km) et ensemencement (2020)	Amélioration globale de la tenue du sol	1/ 800.000 + 2/ 3 millions
Paysage	Conversion de la savane à Niaoulis/Gaïac en Prairie à pâturage	Reconversion du paysage	Nul	Pas d'impact sur la ripisylve	/	/	/	/
Atmosphère	Incinération des matériaux de défrichement	Déstockage de CO ₂ , contribution au réchauffement climatique	Faible	/	/	Plantation de 200 Bois noirs + 50 individus	Stockage de carbone, réduction de l'effets de serre	1 million
Faune	Défrichement des surfaces de savane et fourré à Niaoulis/Gaïac	Perte d'habitat pour certains oiseaux communs à faible enjeu	Faible	Pas d'impact sur la ripisylve	/	Plantation de 200 Bois noirs + 50 individus nichoirs en enclos individuels	Nichoirs faune aviaire et roussettes	
Flore	Défrichement des surfaces de savane et fourré à Niaoulis/Gaïac	Perte de biomasse	Quasi nul	Pas d'impact sur la ripisylve	/	Plantation de 200 Bois noirs + 50 individus nichoirs en enclos individuels	Création de sous-bois, attractif pour faune aviaire et roussettes	
	Réalisation de la retenue collinaire sur la végétation à hydromorphie permanente	Disparition de la zone à hydromorphie permanente, reconversion en nouvelle niche écologique aquatique	Quasi nul	Pas d'impact sur la ripisylve, matériaux laissés sur place (fourmis envahissantes potentielles)	/	Création d'un bassin d'eau, destruction des espèces envahissantes végétales	Création d'une niche écologique pour la faune (insectes, oiseaux, microchiroptères), destructions EEV	3 millions



4. Synthèse

Etant donnée la faible valeur écologique des milieux défrichés, à savoir :

- Savane à Niaoulis et Gaïac, aussi bien en termes d'amélioration des sols, de diversité végétale et de composition faunistique
- Formation à hydromorphie permanente dominée par les espèces envahissantes végétales

il s'avère que les impacts les plus significatifs sont :

- La perte nette de biomasse par incinération des déchets verts issus du défrichement,
- La pollution momentanée des cours d'eau et la perte modérée de sol suite à la mise à nu des surfaces.

Il est proposé de compenser les impacts liés aux défrichements par :

- L'ensemencement rapide des zones nues avec de l'herbe « Signal Grass » pour stopper l'érosion avant les prochaines pluies saisonnières (début 2021) = 800.000 XPF
- Des travaux de réfection des pistes par pralinage et ensemencement de graminées sur 2,6 km = 3 millions XPF
- Des travaux d'enrochement pour confortement des berges des cours d'eau en prévention des crues + travaux d'enrochement des passages d'eau sur les pistes franchissantes = 10-12 millions XPF
- Des plantations d'arbres en alignement (200 bois noirs + 50 espèces nichoir) = 1 millions XPF
- Réalisation de la retenue collinaire considérée comme bénéfique car destruction d'espèces envahissantes et création d'une nouvelle niche écologique favorable à la faune = 3 millions XPF

L'ensemble des travaux entrepris (déjà réalisés et à réaliser) totalise un coût **estimé à environ 18 millions XPF**.

Méthode d'étude

1. Méthodes et outils utilisés

1.1. Géologie, relief, hydrologie, cadastre

Les données relatives aux thématiques de la géologie, du relief, de l'hydrologie et du cadastre ont été obtenues via les couches téléchargeables sur le site de la DITTT (Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie).

1.2. Précipitations

Les données de précipitations correspondent aux relevés annuels sur la station LE CAP MAORI de 2010 à 2012 (dernière année de fonctionnement de la station). Elles ont été commandées et téléchargées via le site internet de Météo France. Les coordonnées Lambert de la station météo LE CAP MAORI (70m d'altitude) sont les suivants :

141.888 E / 156.830 N

1.3. Faune

L'étude de la faune s'appuie sur des données bibliographiques relatives à la zone géographique et au contexte environnemental (milieux en présence). La partie faune a été produite sur commande par Dr RAVARY Fabien.

1.4. Flore

1.4.1. Inventaires des végétations

La méthode d'inventaire utilisée est celle du "Timed Meander Search"³. Cette méthode d'inventaires floristiques consiste à cheminer à travers des formations homogènes déterminées en notant chaque nouvelle espèce vue. L'inventaire est clos lorsqu'aucune nouvelle espèce n'est rencontrée. L'accent est mis sur l'inventaire des espèces à "statut particulier".

Les identifications sont réalisées à partir de l'Herbier de Nouméa (IRD) et de la bibliographie officielle (publications, flores). Les listes d'espèces protégées et de statut UICN-RLA sont établies à partir des données les plus récentes (2020).

Les inventaires floristiques (annexe B) servant à la caractérisation des formations végétales déjà défrichées ont été effectués dans des formations adjacentes identiques encore en place (Figure 11).

1.4.2. Analyse des surfaces défrichées

Les défrichements ayant été effectués pour la plupart avant la présente étude, l'état initial du site est reconstitué à partir des photos aériennes disponibles provenant du fond cartographique de la Direction des Technologies et des Services de l'Information du Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie et de Google Earth (images Maxar Technologies et CNES Airbus).

Les photographies étudiées datent de :

- Juillet 2011 (Google) : avant tous les défrichements
- 2017 (la plus récente obtenue via SERAIL DITTT Gouv NC) : avant les principaux défrichements récents

³ Goff, F. G., Gary, A. D. & John, J. R. Site examination for threatened and Endangered plant species. *Environmental Management* Volume 6, Issue 4, pp 307–316 (1992).

- Juillet 2018 (Google) : après tous les défrichements, situation actuelle

2. Principales difficultés rencontrées

La présente étude est effectuée après les défrichements. La cartographie et la caractérisation des végétations sont faites à partir de photographies plus anciennes et des végétations encore en place en périphérie du projet. Il subsiste donc une part d'imprécision et d'incertitude quant à la nature et la composition des végétations avant les travaux.

Aucune autre difficulté n'est à signaler.

ANNEXE A : DONNEES DE PRECIPITATIONS

Tableau 6 : Données des précipitations (en millimètres) de la station LE CAP MEORI sur les années 2010 à 2012 (sources : Météo France).

Date	Mensuelle	Annuelle
01/2010	65,4	800
02/2010	87,5	
03/2010	83,4	
04/2010	19,0	
05/2010	78,5	
06/2010	70,7	
07/2010	38,5	
08/2010	121,2	
09/2010	7,4	
10/2010	91,3	
11/2010	80,6	
12/2010	56,3	
01/2011	388,2	942
02/2011	2,8	
03/2011	16,4	
04/2011	131,2	
05/2011	163,5	
06/2011	1,8	
07/2011	nd	
08/2011	98,6	
09/2011	25,0	
10/2011	37,4	
11/2011	12,2	
12/2011	64,6	
01/2012	56,6	1412
02/2012	22,9	
03/2012	468,4	
04/2012	56,6	
05/2012	3,0	
06/2012	155,3	
07/2012	26,8	
08/2012	71,6	
09/2012	163,6	
10/2012	70,3	
11/2012	142,9	
12/2012	174,1	

ANNEXE B : Listes des espèces végétales inventoriées

Tableau 7 : Listes des espèces recensées dans les deux végétations identifiées avec endémisme (Genre endémique, espèce Endémique, Autochtone, Introduit), statut envahissant et indice d'abondance/dominance de Braun Blanquet (+=présence, moins de 1% de recouvrement ; 1=de 1 à 5% ; 2=de 5 à 25% ; 3=de 25 à 50% ; 4=de 50 à 75% ; 5=de 75 à 100%).

Genre espèce (Famille)	ENDEMISME	PROTECTION PROVINCIAL	ENVAHISSANTES PROVINCES	STATUT UICN ACTUEL	HERM_01	HERM_02	HERM_03	HERM_04
<i>Abrus precatorius</i> (Fabaceae)	A					+		
<i>Acacia spirorbis</i> (Fabaceae)	A					+	2	
<i>Acronychia laevis</i> (Rutaceae)	A						1	
<i>Albizia lebbek</i> (Fabaceae)	I					+		
<i>Aleurites moluccana</i> (Euphorbiaceae)	A			LC		+		
<i>Alstonia balansae</i> (Apocynaceae)	E					+		
<i>Brachiaria decumbens</i> (Poaceae)	I						+	
<i>Calophyllum caledonicum</i> (Calophyllaceae)	E					+		
<i>Casuarina collina</i> (Casuarinaceae)	E				+	5	1	
<i>Chambeyronia macrocarpa</i> (Arecaceae)	G			LC		3		
<i>Christella</i> sp. (Thelypteridaceae)	A							3
<i>Cladium mariscus</i> (Cyperaceae)	A							+
<i>Crossostylis grandiflora</i> (Rhizophoraceae)	E					+		+
<i>Cyperus alternifolius</i> (Cyperaceae)	A							3
<i>Cyperus</i> sp. (Cyperaceae)	A				+			
<i>Diospyros fasciculosa</i> (Ebenaceae)	A			LC		+		
<i>Duboisia myoporoides</i> (Solanaceae)	A				+	+		
<i>Dysoxylum roseum</i> (Meliaceae)	E					+		
<i>Elaeocarpus angustifolius</i> (Elaeocarpaceae)	A			LC		+		
<i>Elaeocarpus rotundifolius</i> (Elaeocarpaceae)	E			LC	+	+		
<i>Eucalyptus</i> sp. (Myrtaceae)	I						+	
<i>Fagraea berteriana</i> (Gentianaceae)	A					+		+
<i>Ficus habrophylla</i> (Moraceae)	A					+		
<i>Ficus</i> sp. (Moraceae)	A					+		
<i>Fimbristylis</i> sp. (Cyperaceae)	A							+
<i>Freycinetia</i> sp. (Pandanaeae)	E					+		
<i>Garcinia hennecartii</i> (Clusiaceae)	E					+		
<i>Geissois racemosa</i> (Cunoniaceae)	E			LC	1	+		
<i>Kyllinga</i> sp. (Cyperaceae)	A							+
<i>Lygodium reticulatum</i> (Lygodiaceae)	A						+	
<i>Megathyrsus maximus</i> (Poaceae)	I							5
<i>Melaleuca quinquenervia</i> (Myrtaceae)	A			LC	+		3	+
<i>Mimosa diplotricha</i> (Mimosaceae)	I		PS					2
<i>Olea paniculata</i> (Oleaceae)	A					+		
<i>Pandanus pancheri</i> (Pandanaeae)	E			LC		2		+
<i>Phyllanthus billardieri</i> (Phyllanthaceae)	E					+	+	1
<i>Piper insectifugum</i> (Piperaceae)	A					+		
<i>Pluchea odorata</i> (Asteraceae)	I		PS					+
<i>Poaceae</i> sp.	A				5		5	
<i>Psilotum nudum</i> (Psilotaceae)	A						+	
<i>Pyrrosia</i> sp. (Polypodiaceae)	A					+		
<i>Senna tora</i> (Fabaceae)	I						+	
<i>Smilax</i> sp. (Smilacaceae)	E					+		
<i>Spathodea campanulata</i> (Bignoniaceae)	I		PS				+	
<i>Stachytarpheta australis</i> (Verbenaceae)	I					+		
<i>Stenotaphrum dimidiatum</i> (Poaceae)	I						+	
<i>Syzygium cumini</i> (Myrtaceae)	I				+			
<i>Tabernaemontana cerifera</i> (Apocynaceae)	E				4	4	1	
<i>Tetracera billardieri</i> (Dilleniaceae)	E			LC		+		
<i>Themeda quadrivalvis</i> (Poaceae)	I						+	
<i>Typha domingensis</i> (Typhaceae)	A		PS					2
<i>Wikstroemia indica</i> (Thymelaeaceae)	A				+	+	+	

ANNEXE C : Données OCMC (DDDT)

MILIEU N°1		Savane à niaoulis	
Surface impactée :	974 255	m²	(97,4255 ha)
Ratio final	0,2		
Conversions :	Surface		coût
Enrichissement forêt humide	183 231,13		18,3 millions
TOTAL	183231,13	m²	
Nombre de facteurs critiques	0 (sur 15 maximum)		
Nombre de textes réglementaires concernés	0 (sur 4 maximum)		
MILIEU N°2		Zone humide à niaouli	
Surface impactée :	7 900	m²	(0,79 ha)
Ratio final	0,5		
Conversions :	Surface		coût
Recréation de zones humides	3 751,28		0,4 million
TOTAL	3751,28	m²	
Nombre de facteurs critiques	1 (sur 15 maximum)		
Nombre de textes réglementaires concernés	0 (sur 4 maximum)		