



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



DÉPARTEMENT
DE LA
Réunion



Notice technique pour la réfection de la Piste DFCI de La Glacière

2025



Office National des Forêts



TABLE DES MATIERES

1. CONTEXTE.....	1
2. RAPPEL DES ENJEUX.....	5
2.1. LUTTE CONTRE LES INCENDIES	5
2.2. PATRIMOINE ECOLOGIQUE ET PAYSAGER – SITE UNESCO	6
2.3. SITE TOURISTIQUE	6
2.4. GESTION DE LA PISTE	6
3. ANALYSE PAYSAGERE ET BIODIVERSITE.....	7
3.1. PRISE EN COMPTE DE LA VUE.....	7
3.2. ETUDE DES COVISIBILITES	13
4. ETUDE TECHNIQUE	24
4.1. ETAT DES LIEUX	24
4.2. LES POINTS CLES	28
4.2.1. Synthèse des points clés et des travaux de consolidation.....	42
4.3. NATURE DES TRAVAUX.....	44
4.3.1. Intervention	44
4.3.2. Solution technique pour les portions « très dégradées » nécessitant une mise en œuvre pérenne	45
4.3.3. Solution technique pour les portions « très dégradées » ou « dégradées » avec une solution de gestion hydraulique.....	48
4.3.4. Phasage des travaux/planning	50
4.3.5. Critères environnementaux – démarche ERC (séquence « éviter, réduire, compenser ») au titre de la VUE.....	50

Pour citer cette étude: GULLI Pierre, MANCEAU Rubens, SATGER Eléonore, Direction régionale de l'Office National des Forêts de La Réunion, Service Développement et Aménagement du Territoire, Notice technique pour la réfection de la Piste DFCI de La Glacière, février 2025, 102 pages

1. CONTEXTE

La Piste DFCI (Défense des Forêts Contre les Incendies) de La Glacière est une piste de 4,193 km en terrain naturel sur le massif du Maïdo. La piste de l'Opar en amont la relie au parking du belvédère du Maïdo, la piste prend fin au niveau de l'ancienne Glacière, site à valeur patrimoniale.

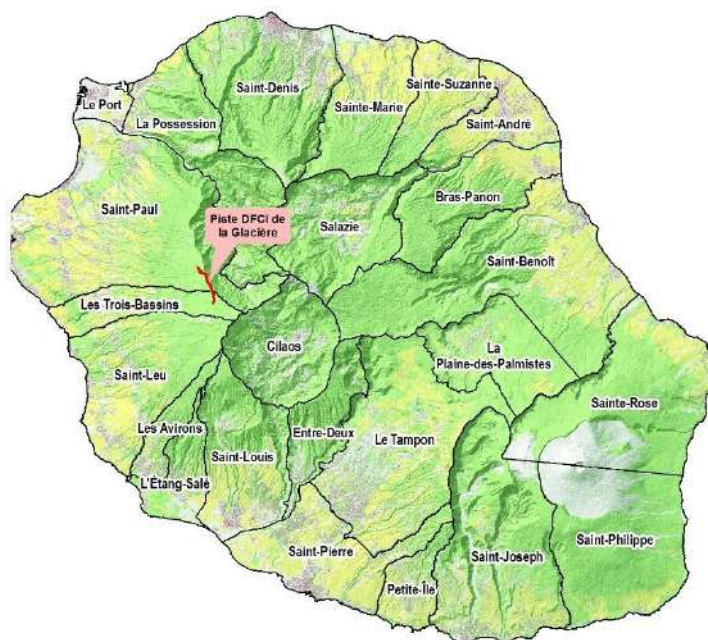


Figure 1 : Carte de localisation de la Piste de La Glacière

La planèze du secteur de la Glacière est un lieu à très fort enjeu environnemental et paysager située en cœur de Parc National et en zone classée au patrimoine Mondial de l'UNESCO. Lors des derniers grands incendies du Maïdo, la piste de la Glacière a joué un rôle crucial pour la défense de ces espaces naturels remarquables, notamment le triangle des Bénaires.

La succession d'évènements climatiques (fortes pluies, cyclones) a occasionné des impacts importants sur l'état des pistes en général et particulièrement sur la piste de La Glacière. Dès 2018, certaines portions de piste permettaient difficilement le passage de véhicule de secours. En 4 ans, l'état général de la piste n'a fait que se dégrader.

Au vu de l'état actuel de la piste de la Glacière, le SDIS estime qu'il serait dangereux voire impossible d'y faire intervenir une unité avec des véhicules de lutte contre l'incendie et a alerté l'ONF de cette situation par courrier en date du 5 juin 2024 (voir courrier ref 2024/GPRS/EC/CRL n°036 en **annexe 10** du présent document). De manière similaire, et compte tenu de l'état de la piste, l'ONF a extrait la piste de la Glacière du parcours des patrouilles de surveillance et d'intervention au cours des saisons feux de forêts 2023 et 2024, il en sera de même pour 2025 si aucuns travaux de réfection n'ont lieu.

Cette situation affaiblit grandement la stratégie DFCI sur ce secteur à haute valeur patrimoniale, rendant toute une partie du massif inaccessible pour l'intervention des pompiers ainsi que l'accès à deux citernes.

Deux études précédentes sur l'état de la piste ont été réalisées en 2020 (voir *Figure n.2 Carte de localisation des travaux, étude 2020*) et en 2023 (voir *Figure n.3 Carte de localisation des travaux, étude 2023*). Une demande de travaux en cœur de parc national a été réalisée sur la base de l'étude de 2023, demande rejetée par le Parc National de La Réunion par courrier électronique le 20/06/2024 (Annexe 11 et 12). Cette présente notice technique s'appuie sur une nouvelle étude réalisée fin 2024 pour répondre aux réserves soulevées par le Parc National.

Pour rappel, les travaux objets de cette demande d'autorisation visent une réfection généralisée de l'ouvrage existant sans modification de l'emprise et en limitant au strict minimum les impacts environnementaux et paysagers.

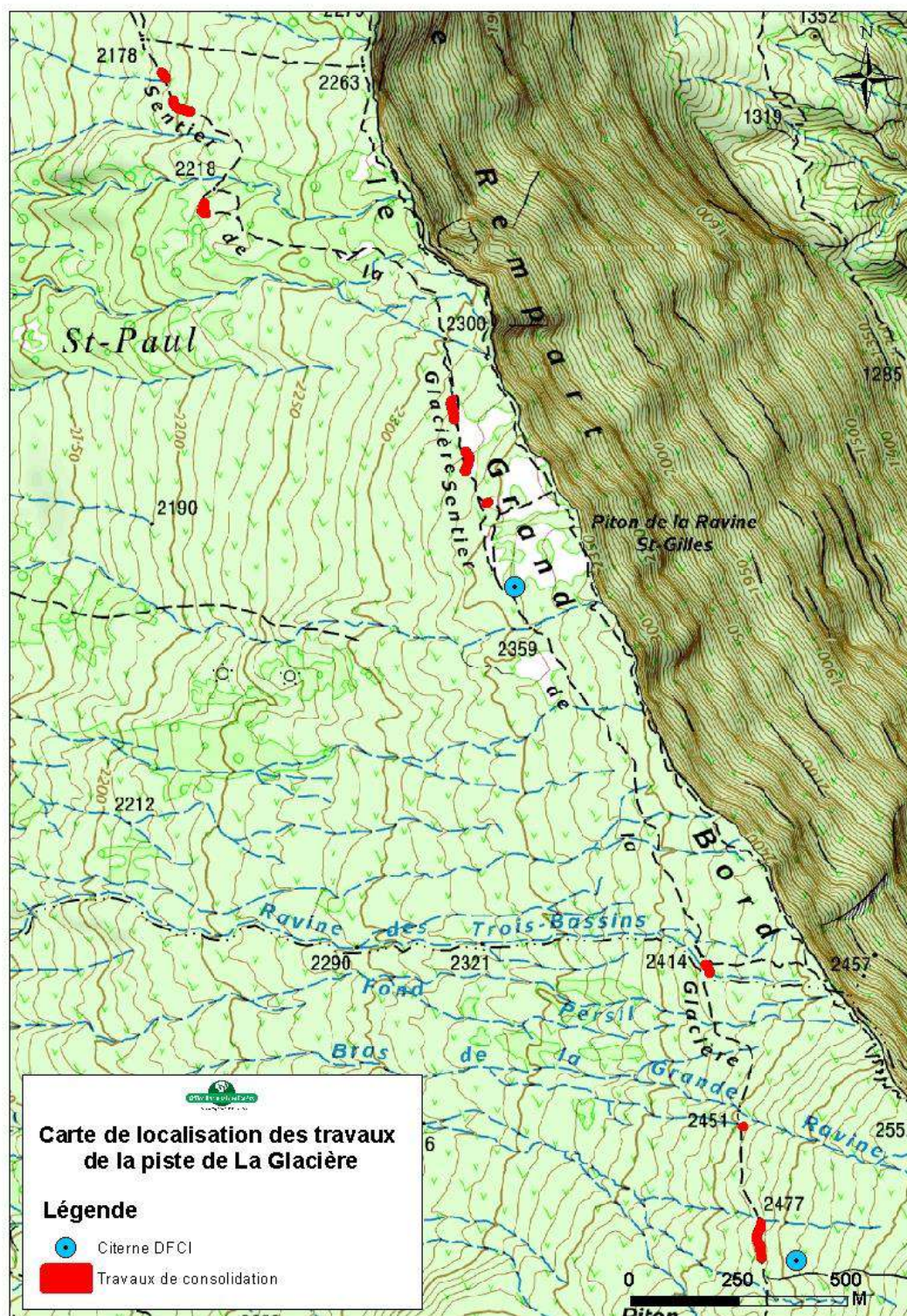


Figure 2 : Carte de localisation des travaux, étude de 2020 (ONF)

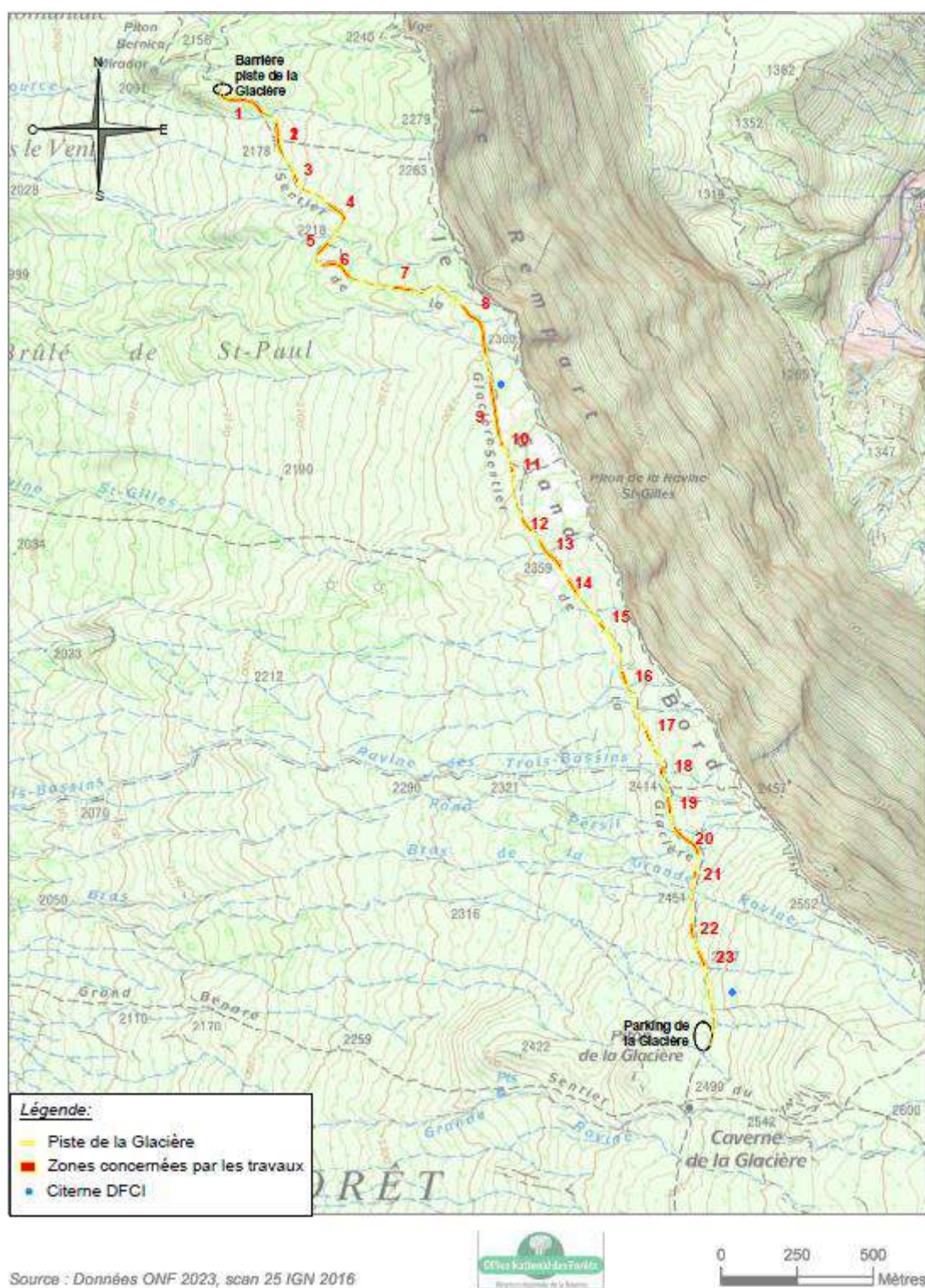


Figure 3 : Carte de localisation des travaux, étude de 2023 (ONF)

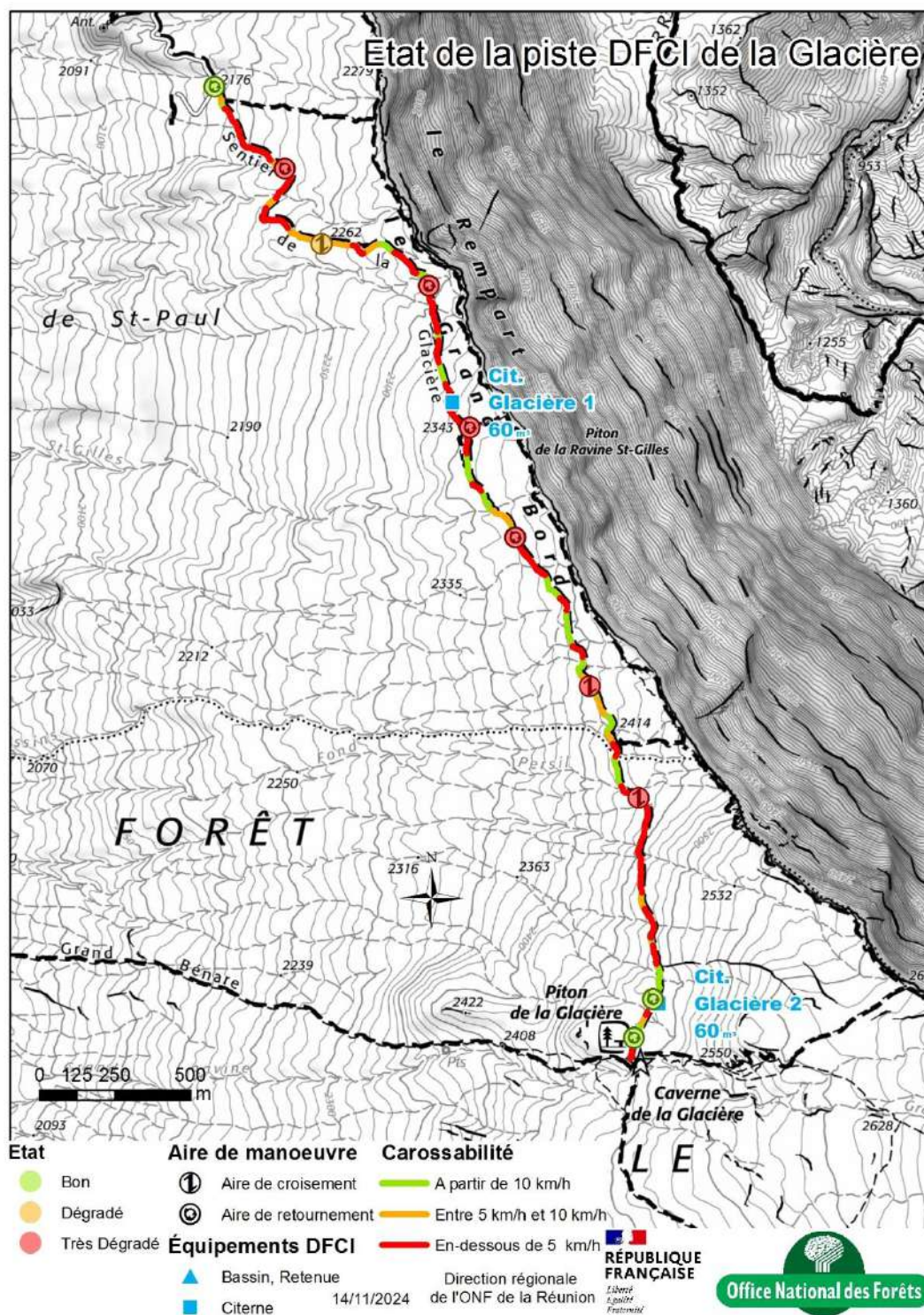


Figure 4 : Carte de localisation des travaux, étude de fin 2024 (ONF)



2. RAPPEL DES ENJEUX

2.1. Lutte contre les incendies

La piste de la Glacière est identifiée comme un élément structurant et prioritaire pour la DFCI sur le Maïdo dans le Plan de Massif de Protection des Forêts Contre les Incendies (PMPFCI 2022 des Hauts-sous-le-vent & Les Makes) validé en juin 2023. Cette piste est un élément crucial dans le dispositif de lutte contre l'incendie, elle donne accès à deux citernes de 60m³ chacune et permet de couvrir une partie significative du massif des Bénaires.

En annexe 1, Contour provisoire du feu au 22/11/2010 travaux réalisés ou en cours, ce document met en évidence les travaux d'urgence d'accessibilité qui avaient dû être réalisés pour maîtriser le grand feu de 2010.

Selon les normes d'intervention des véhicules de secours, les pistes doivent pouvoir être accessibles à 10km/h en moyenne avec des véhicules pouvant aller jusqu'à 16 tonnes pour les camion-citerne feux de forêts (CCF) et 29 tonnes pour les camion-citerne feux de forêts super (CCFS) dont le SDIS de La Réunion vient de se doter. Depuis plusieurs mois et au regard des portions dégradées, la piste de la Glacière a été déclassée et n'est roulable qu'à 3km/h en moyenne. La piste de La Glacière est inutilisable en l'état pour des interventions en urgence.

La piste de La Glacière en quelques dates...

La piste DFCI de La Glacière a été créée dans les années 60 (première apparition sur les photographies aériennes en 1961, source IGN, Remonter le Temps. Annexe n.2), elle est a priori carrossable depuis sa création comme l'atteste l'impasse aménagée en bout de piste au niveau de La Glacière.

Dès 2007, le PDIPR la répertorie en piste DFCI, la piste de La Glacière est encore une piste peu équipée, avec une emprise minimum d'environ 3m de large d'après les photographies aériennes de l'époque (source IGN, Remonter le Temps. Voir Annexe n.3).

Sa physionomie demeure identique jusqu'en 2010, date à laquelle les grands incendies du Maïdo ont donné lieu à des interventions en urgence sur plusieurs pistes du secteur : la piste de La Glacière a été agrandie au bulldozer au cours de ces jours de lutte contre les incendies pour permettre l'intervention rapide des véhicules de secours (voir Annexe n.1). La piste a joué un rôle majeur dans la préservation des bords du Maïdo et du triangle des Bénaires, limitant grandement la catastrophe écologique de ces grands incendies sur l'équilibre biologique du site (les incendies font partie des facteurs aggravants dans l'apparition et la prolifération des EEE, source Plan Départemental de Protection DFCI).

A la suite des événements de 2010, la piste de La Glacière s'est dotée de 4 aires de croisement et 8 aires de retournement pour les patrouilles et les services de secours en cas d'incendie. En 2017, deux citernes de 60m³ chacune ont été installées (voir Annexe n.4).

2020 – piste Glacière reconnue comme un élément structurant pour la défense du triangle des Bénaires.

2.2. Patrimoine écologique et paysager – Site UNESCO

La Réunion est depuis 2010 Bien UNESCO pour ses « Pitons, cirques et remparts » selon les critères vii Paysage et x Biodiversité. La gestion du Bien est à la charge du Parc national de La Réunion par le biais de sa Charte.

La protection du Bien est donc un enjeu majeur, et toutes interventions doivent pouvoir justifier de mesures limitant les impacts sur le patrimoine écologique et paysager, fortement menacé.

Les principales menaces identifiées sur le Bien sont le développement massif des EEE (Espèces Exotiques Envahissantes) depuis des années, ainsi que les incendies qui ravagent régulièrement d'importantes surfaces et en modifient profondément l'équilibre écologique (modification du paysage perçu et de la biodiversité avec l'installation des EEE sur les espaces ouverts).

2.3. Site touristique

Le site du Maïdo fait partie des sites phares de visite touristique de l'île notamment pour son point de vue exceptionnel sur le cirque de Mafate depuis le belvédère, le taux de fréquentation augmente chaque année. L'éco-compteur routier situé au niveau du premier parking (aller-retour obligatoire) a affiché en 2023 un nouveau record de fréquentation annuel avec 215 319 passages, contre 174 523 passages en 2017 (Source étude ONF *Observations de la fréquentation : Bilan 2023 Eco-compteur*).

La piste de la Glacière est fréquentée par de nombreux randonneurs pour plusieurs raisons :

- En comparaison avec le sentier de rempart menant au Grand Bénare, la piste de l'Opar et la piste de La Glacière présentent un dénivelé relativement peu élevé, ce qui en fait **un itinéraire de randonnée facile avec pour objectif de découverte l'ancienne Glacière en bout de pistes.**
- Les pistes de l'Opar et de La Glacière sont généralement utilisées par les randonneurs ayant effectué le sentier de bords jusqu'au Grand Bénare. Ces pistes permettent de créer **une boucle dans un itinéraire de randonnée.** Néanmoins, dans l'expérience de découverte **l'attrait paysager est moindre et la redondance de la piste en font une portion d'itinéraire globalement moins appréciée.**

2.4. Gestion de la Piste

Le Maïdo est un site d'altitude avec des conditions météorologiques difficiles. Plusieurs facteurs expliquent l'état de dégradation rapide de la Piste de La Glacière : une pluviométrie forte en saison humide, un site ouvert avec une végétation basse altimontaine, un sol peu profond avec la présence de roche affleurante. De plus, le passage de plusieurs cyclones ces dernières années ont accéléré l'état de dégradation général de la piste.

Ces facteurs ont pour effet de créer des chemins de ravinement importants sur la piste, avec des mouvements de cailloux et de roches importants, rendant la piste, en certains endroits, impraticable par les véhicules de secours sans une intervention d'entretien.



L'ONF et le Département de La Réunion financent sur fond propre l'entretien des pistes DFCI, l'entretien régulier des pistes est primordial mais les conditions financières sont limitées. Un entretien régulier et important en termes d'actions (apport d'agrégats, compactage, terrassement), chaque année après la saison humide, sur l'ensemble de la piste est financièrement peu tenable sur le long court, comme l'atteste l'état actuel de la piste de La Glacière.

3. ANALYSE PAYSAGERE ET BIODIVERSITE

3.1. Prise en compte de la VUE

Dans le cadre de l'élaboration du Plan de massif de protection des forêts contre les incendies (PMPFCI) des massifs des Hauts-sous-le-vent et les Makes (HSVM), une étude *d'Evaluation de la prise en compte de la Valeur Universelle Exceptionnelle (VUE)* a été réalisée par les bureaux d'études BIOTOPE et UNIVERT DURABLE à la demande de l'ONF et en concertation avec plusieurs partenaires dont le Parc National de La Réunion. Les éléments suivants en sont extraits.

Le « Juste équipement », la logique du PMPFCI est fondée sur trois axes généraux définis pour l'ensemble des HSVM, que sont :

Axe n.1: Maintenir opérationnels et durables les ouvrages existants ;

Axe n.2: Se baser sur l'existant pour la réalisation d'ouvrages DFCI et leur normalisation ;

Axe n.3: Créer des ouvrages opportuns selon un besoin justifié tout en tenant compte des enjeux de type personnes, biens, activités économiques et sociales, environnementaux (biodiversité et paysage).

Les travaux de réfection de la piste de La Glacière se situe donc dans l'Axe 1 « Maintenir opérationnels et durables les ouvrages existants » et en partie sur l'Axe 2 « Se baser sur l'existant pour la réalisation d'ouvrages DFCI et leur normalisation » concernant la nécessaire normalisation de la piste incluant des Aires de Retournement (AR) et des Aires de Croisement (AC) pour les pistes DFCI.

Les ouvrages DFCI pour la protection du Bien UNESCO

Cette étude rappelle, qu'à l'échelle du massif, « la dégradation de l'environnement naturel est concernée par deux menaces principales : les incendies et le développement des espèces exotiques envahissantes (EEE). Le risque lié aux incendies constitue la menace principale, car les conséquences peuvent détériorer de manière importante et à grande échelle ce massif (que ce soit vis-à-vis de la biodiversité ou du paysage). Le développement des EEE se fait sur des échelles plus réduites et sur un pas de temps plus long. En outre, les incendies appauvrissent aussi la biodiversité au travers du développement des EEE post-incendie. A ce titre la définition d'un plan de massif DFCI répond donc à la principale menace visant la biodiversité et les paysages.

(...)

Aussi, une notion « d'impact positif du DFCI » est à considérer à l'échelle du massif, et pour l'ensemble des ouvrages envisagés, car ce programme est un moyen de protection du patrimoine du Bien par rapport à une dégradation par les incendies.» (Extrait de l'étude d'Evaluation de la prise en compte de la VUE dans le PMPFCI des massifs des Hauts-sous-le-Vent et des Makes, janvier 2024, p.167).

Effet et mesures sur le critère vii Paysage

« L'impact sur le paysage d'un aménagement dépend des caractéristiques du secteur considéré et des caractéristiques des aménagements, mais surtout de la préexistence ou non de ce type d'aménagement dans le paysage considéré. (...) C'est le risque de prégnance qui est étudié, c'est-à-dire la capacité des aménagements à s'imposer face à une structure paysagère existante.

Au regard des trois axes définis par le « Juste équipement », quel que soit le type d'impact considéré, l'incidence théorique brute sur le paysage est en théorie moindre pour un aménagement prévu par l'axe 1, plus importante pour l'axe 2, et maximale pour l'axe 3.

Incidences brutes théoriques d'une piste sont supérieures aux autres types d'ouvrages (citernes, retenues), la piste est un élément linéaire qui structure le paysage et dont les Co visibilité s'étendent sur toute la longueur de l'ouvrage. »

(Extrait de l'étude d'Evaluation de la prise en compte de la VUE dans le PMPFCI des massifs des Hauts-sous-le-Vent et des Makes, janvier 2024, p.168).

Type et axe de l'ouvrage	Impacts dégradation du paysage en phase TRAVAUX - CRITERE vii		Impacts dégradation du paysage en phase EXPLOITATION - CRITERE vii		Evaluation globale du niveau d'impact de l'ouvrage (type/axe) sur le critère vii à l'échelle IMMEDIATE	Evaluation globale du niveau d'impact de l'ouvrage (type/axe) sur le critère vii à l'échelle ELOIGNEE	Evaluation globale du niveau d'impact de l'ouvrage (type/axe) sur le critère vii
	Echelle immédiate	Echelle éloignée	Echelle immédiate	Echelle éloignée			
Piste 1	0	0	P / D+I	P / D+I	Faible	Faible	Faible
Piste 2	P / D	P / D	P / D+I	P / D+I	Moyen	Faible	Moyen
Piste 3	P / D	P / D	P / D+I	P / D+I	Fort	Faible	Fort
Citerne 1	0	0	P / D+I	P / D+I	Faible	Faible	Faible
Citerne 2	P / D	P / D	P / D+I	P / D+I	Faible	Faible	Faible
Citerne 3	P / D	P / D	P / D+I	P / D+I	Faible	Faible	Faible
Retenue 1	0	0	P / D+I	P / D+I	Faible	Faible	Faible
Retenue 2	P / D	P / D	P / D+I	P / D+I	Moyen	Faible	Faible
Retenue 3	P / D	P / D	P / D+I	P / D+I	Moyen	Faible	Moyen

*P : permanent / T : temporaire ; D : direct / I : indirect

Figure 5 : Détail des caractéristiques et du degré d'incidences brutes théoriques par type d'impact sur le critère vii de chacun des grands types d'ouvrages PMPFCI (Biotope 2023), extrait de l'Etude Evaluation de la prise en compte de la VUE p.196

Dans le tableau ci-dessus, la piste de La Glacière correspond à l'encadré en rouge : piste axe 1 et piste axe 2.

Les impacts des travaux envisagés sont, comme énoncé plus haut, entre l'axe 1 et l'axe 2 : entre entretien et normalisation mais sur un existant. Les impacts sur le critère vii Paysage sont comme pour tout chantier fort en phase de travaux sur une échelle immédiate, mais ils sont temporaires puisque les travaux prennent fin un jour. Globalement les impacts de la présente demande d'autorisation vont avoir un impact fort en phase de chantier mais ensuite modérés

voire inexistants puisque l'on reste sur un ouvrage existant avec des impacts sur le paysage préexistant.

La piste de la glacière est, depuis les années 60, partie prenante du paysage de la planèze en permettant la randonnée jusqu'à la Glacière et ses points de vue sur la végétation altimontaine.

ZPAD	Ouvrages						Niveau contribution au critère vii (sensibilité)	Evaluation globale du niveau d'impact brut de l'ouvrage (type/axe) sur le critère vii	Evaluation du niveau d'impact de l'ouvrage en fonction du niveau de contribution au critère vii
	Nom	PI	CI	RE	Long piste (m)	Capacité (m3)			
Hauts de la Planèze	Piste OPAR	1			4 226		1	Elevé	Négligeable
	Piste de la Glacière	1			4 245		1	Elevé	Négligeable
	Citerne de la Glacière 1		1			120	1	Elevé	Négligeable
	Citerne de la Glacière 2		1			120	1	Elevé	Négligeable
	Piste Alfred	1			3 378		2	Elevé	Moyen
	Piste Jacques	1			1 624		2	Elevé	Moyen
	Piste Pilon rouge	1			3 897		2	Elevé	Moyen
	Piste des Bénars	1			1 847		2	Elevé	Moyen
	Citerne Alfred 1		1			120	3	Elevé	Faible
	Citerne Alfred 2		1			120	3	Elevé	Faible
	RE des Bénars			1		NR	3	Elevé	Moyen
	RE Pilon rouge			1		3 000	3	Elevé	Moyen
Makes	RE du Haut-Tévelave		1			500	3	Elevé	Faible
	RF de la Scierie	1			9 530		2	Elevé	Moyen
	Citerne entrée RF de la Scierie		1			120	2	Modéré	Faible
	Citerne Camp 2000		1			120	2	Modéré	Faible
	Citerne du Bassin artificiel de la fenêtre des Makes			1		120	2	Modéré	Faible
	RE Forêt de Bon accueil			1		2 000	2	Modéré	Faible
	RE de la RF de la Scierie			1		120	2	Modéré	Faible

Figure 6 : Détail des incidences brutes par type d'impact sur le critère vii de chacun des grands types d'ouvrages PMPFCI (Biotope 2023), extrait de l'Etude Evaluation de la prise en compte de la VUE p.175

En termes d'incidences brutes, la piste de la Glacière et ses citernes sont localisées sur un site à forte contribution au critère vii Paysage. Néanmoins, d'après l'étude d'où est extrait ce document, l'évaluation globale du niveau d'impact sur le critère vii est négligeable pour les trois ouvrages DFCI.

Au niveau des Co visibilitées et impacts sur le paysage possible sur tout le linéaire, la piste étant déjà existante les impacts actuels seront les mêmes en termes de visibilité : les travaux ne vont pas augmenter le nombre de point de vue d'où l'on peut voir la piste. Les impacts nouveaux pourront être concernant les travaux de remise aux normes des aires de retournement et de croisement ainsi que sur les surlargeurs de virages inférieur à 50, mais leurs emplacements se situent actuellement majoritairement sur des sites déjà dégradés (surface partiellement à nue avec quelques végétations éparées) et identifiés pour la majorité (emplacements existants non entretenus).

Effet et mesures sur le critère x Biodiversité

Les impacts des ouvrages sur le critère x vont dépendre du degré d'intervention et de la sensibilité du site : si le site a déjà subi des perturbations, l'état de conservation générale, la présence de faune et flore endémiques.

Sur la figure 7, les trois ouvrages DFCI dans l'encadré ont une incidence sur le critère vii négligeable à faible. La citerne n.2 de la piste a en revanche une contribution élevée au critère x, de fait plus on s'éloigne des grands axes de fréquentation moins le site a été perturbé, de même cette partie terminale de la piste de La Glacière n'a pas subi d'incendies répétés. La

présente demande préalable de travaux prend en compte cet enjeu dans les mesures exposées en paragraphe 4.2.5 et dans l'organisation des travaux exposés paragraphe 4.2.4.

Selon les données fournies en figure 8, le niveau d'impact brut va être plus fort en phase travaux, ce qui va engendrer des mesures strictes pour limiter les impacts sur le critère x, mesures exposées au paragraphe 4.2.5. En phase d'exploitation le niveau d'impact est le même qu'actuellement avec le risque de propagation des EEE du fait de la circulation des véhicules sur la piste (patrouilles DFCI, véhicules de secours en cas d'intervention, véhicules de services pour agents ONF et PNRun).

Les impacts des travaux sur la biodiversité sont au niveau des travaux de normalisation : aires de retournement et aires de croisement, ainsi que sur les surlargeurs des virages, car on sort de l'emprise directe de la piste. Les AR et AC sont sur des emplacements, comme énoncé plus haut, déjà dégradés car des emplacements existants. Concernant les surlargeurs une étude précise sera menée lors du piquetage pour limiter le linéaire à élargir selon le rayon de braquage des véhicules et les rayons des virages concernés. Pour le projet dans sa globalité un certain nombre de mesures ont été repérées pour limiter au maximum les impacts des travaux sur la biodiversité.

ZPAD	Ouvrages						Niveau contribution au critère X (sensibilité)	Evaluation globale du niveau d'impact brut de l'ouvrage sur le critère X	Evaluation du niveau d'impact de l'ouvrage en fonction du niveau de contribution au critère X	
	Nom	PI	CI	RE	Long piste (m)	Capacité (m3)				Axe PMPFCI
	Piste OPAR	1			1 339		1	Faible	Faible	Négligeable
	Piste de la Glacière	1			4 245		1	Faible	Faible	Négligeable
	Citerne de la Glacière 1		1			120	1	Faible	Faible	Négligeable
	Citerne de la Glacière 2		1			120	1	Elevé	Faible	Faible
Hauts de la Planèze	Piste Alfred	1			3 376		2	Elevé	Fort	Moyen
	Piste Jacques	1			1 624		2	Elevé	Fort	Fort
	Piste Piton rouge	1			3 897		2	Majeur	Fort	Très fort
	Piste des Bénarès	1			1 847		2	Faible	Fort	Faible
	Citerne Alfred 1		1			120	3	Majeur	Fort	Très fort
	Citerne Alfred 2		1			120	3	Elevé	Fort	Fort
	RE des Bénarès			1		NR	3	Faible	Fort	Faible
	RE Piton rouge			1		3 000	3	Elevé	Fort	Fort
	RE du Haut-Tévéla		1			500	3	Elevé	Fort	Fort
Makes	RF de la Sclerie	1			9 530		2	Majeur	Fort	Fort
	Citerne entrée RF de la Sclerie		1			120	2	Nul	Moyen	Négligeable
	Citerne Camp 2000		1			120	2	Elevé	Moyen	Moyen
	Citerne du Bassin artificiel de la fenêtre des Makes		1			120	2	Nul	Moyen	Négligeable
	RE Forêt de Bon accueil			1		2 000	2	Majeur	Moyen	Fort
	RE de la RF de la Sclerie			1		120	2	Elevé	Moyen	Moyen

Figure 7 : Degrés d'incidence brut théorique contextualisé des ouvrages sur le critère x, extrait de l'Etude Evaluation de la prise en compte de la VUE p.198

Type et axe de l'ouvrage	Incidences en phase travaux sur le critère x						Incidences en phase exploitation sur le critère x					Evaluation globale du niveau d'impact brut théorique de l'ouvrage sur le critère X
	Destruction d'habitats	Prolifération EEE	Destruction d'espèces végétales	Destruction d'espèces animales	Perturbation faune	Pollution accidentelle	Prolifération EEE	Destruction d'espèces végétales	Destruction d'espèces animales	Perturbation faune	Pollution accidentelle	
Piste 1	0	0	0	0	0	0	P / I	0	0	T / D+I	T / D+I	Faible
Piste 2	P / D	P / I	P / D	P / D+I	T / D+I	T / D+I	P / I	P / D	P / D+I	T / D+I	T / D+I	Fort
Piste 3	P / D	P / I	P / D	P / D+I	T / D+I	T / D+I	P / I	P / D	P / D+I	T / D+I	T / D+I	Très fort
Citerne 1	0	0	0	0	0	0	P / I	0	0	T / D+I	T / D+I	Faible
Citerne 2	P / D	P / I	P / D	P / D+I	T / D+I	T / D+I	P / I	P / D	P / D+I	T / D+I	T / D+I	Moyen
Citerne 3	P / D	P / I	P / D	P / D+I	T / D+I	T / D+I	P / I	P / D	P / D+I	T / D+I	T / D+I	Fort
Retenue 1	0	0	0	0	0	0	P / I	0	0	T / D+I	T / D+I	Faible
Retenue 2	P / D	P / I	P / D	P / D+I	T / D+I	T / D+I	P / I	P / D	P / D+I	T / D+I	T / D+I	Moyen
Retenue 3	P / D	P / I	P / D	P / D+I	T / D+I	T / D+I	P / I	P / D	P / D+I	T / D+I	T / D+I	Fort

*P : permanent / T : temporaire ; D : direct / I : indirect

Figure 8 : Détail des caractéristiques et du degré d'incidences brutes théoriques par type d'impact de chacun des ouvrages du PMPFCI sur le critère x (Biotope 2023), extrait de l'Etude Evaluation de la prise en compte de la VUE p.196

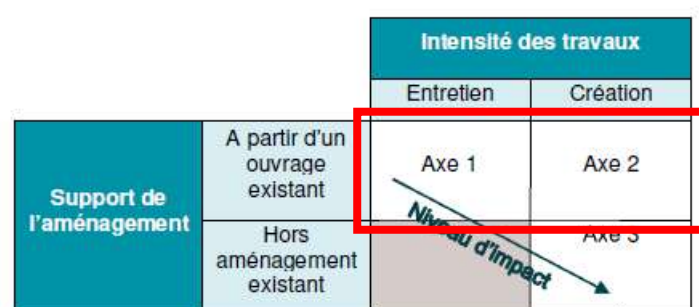


Figure 9 : Classification en 3 axes des aménagements du PMPFCI selon la nature des travaux (Biotope 2023), extrait de l'Etude Evaluation de la prise en compte de la VUE p.171

La piste de La Glacière se situe dans l'encadré rouge correspondant aux effets de l'axe 1 et de l'axe 2 (ouvrage existant, entretien et normalisation) (Figure 9). Les impacts des travaux sur la piste de La Glacière sont importants (biodiversité et paysage) et à prendre en compte.

Les impacts bruts globaux sont à relativiser au regard de l'effet positif général du programme DFCI sur la préservation des massifs et donc du Bien. Voir l'encadré plus haut « Les ouvrages DFCI pour la protection du Bien UNESCO ».

Les Espèces Exotiques Envahissantes

Une cartographie de l'état de dissémination des EEE a été fournie par le PNRUn (voir Annexe 5 et Annexe 6), cette carte permet de prendre en compte l'état d'avancement de leur dissémination sur le Maïdo.

Il est à noter que la première partie de la piste de La Glacière en partant de l'Opar est impactée fortement à certains endroits, des travaux de luttas sont réalisés sur l'Ajonc d'Europe, *Ulex europaeus*. La partie terminale au niveau de La Glacière est mieux préservée.

Ces données sont à mettre en corrélation avec la carte d'occurrence des incendies, la chaleur générée par le feu étant un facteur d'éclosion des graines d'Ajonc d'Europe, d'autres part l'ouverture qui a été faite suite aux incendies a favorisé la prolifération des EEE plus rapides pour s'implanter et avec une croissance également plus rapide en comparaison aux espèces endémiques.

Les travaux peuvent être un facteur de dissémination des EEE avec les apports de matières et les passages de véhicules, c'est pourquoi différentes mesures sont énoncées en paragraphe 4.2.5 pour limiter les impacts du chantier sur le transport des graines d'EEE.

3.2. Etude des Co visibilité

Questionner les Co visibilité permet d'évaluer si les travaux de réfection de la piste peuvent avoir un impact visuel sur le grand Paysage (harmonie, teintes, topographie...): en quels endroits, comment, et à quel degré ?

Nous avons, pour évaluer cette Co visibilité, parcouru les différents tronçons et également utilisé Google Street View qui est passé avec ses caméras sur certains sentiers notamment sur le sentier de bord le plus fréquenté.

Tout d'abord nous avons voulu repérer les zones les plus visibles grâce à une étude cartographique basé sur le Modèle Numérique de Terrain 1m de 2016 de l'IGN. (Un MNS avec le LIDAR aurait été plus adapté mais pas encore accessible)

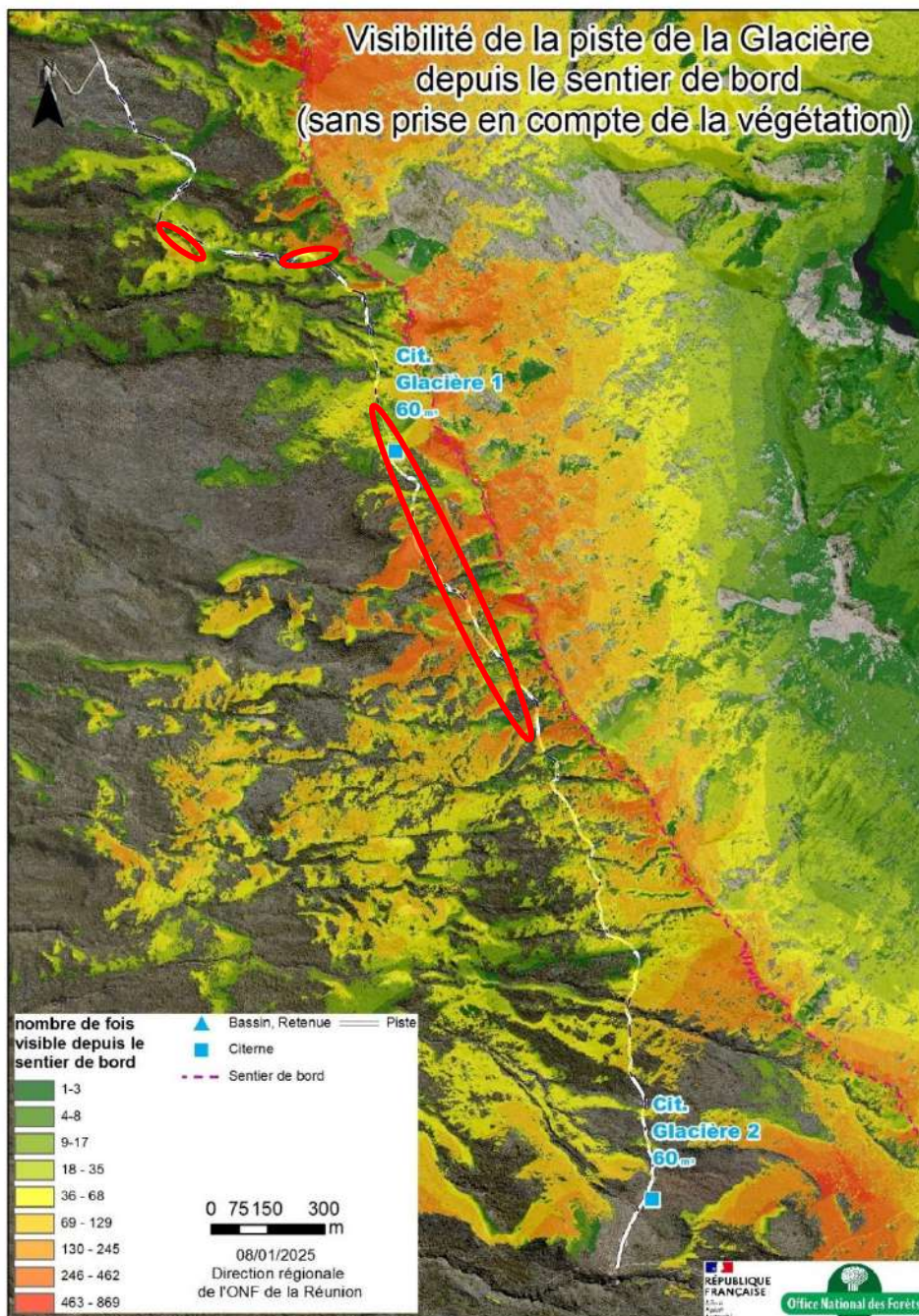
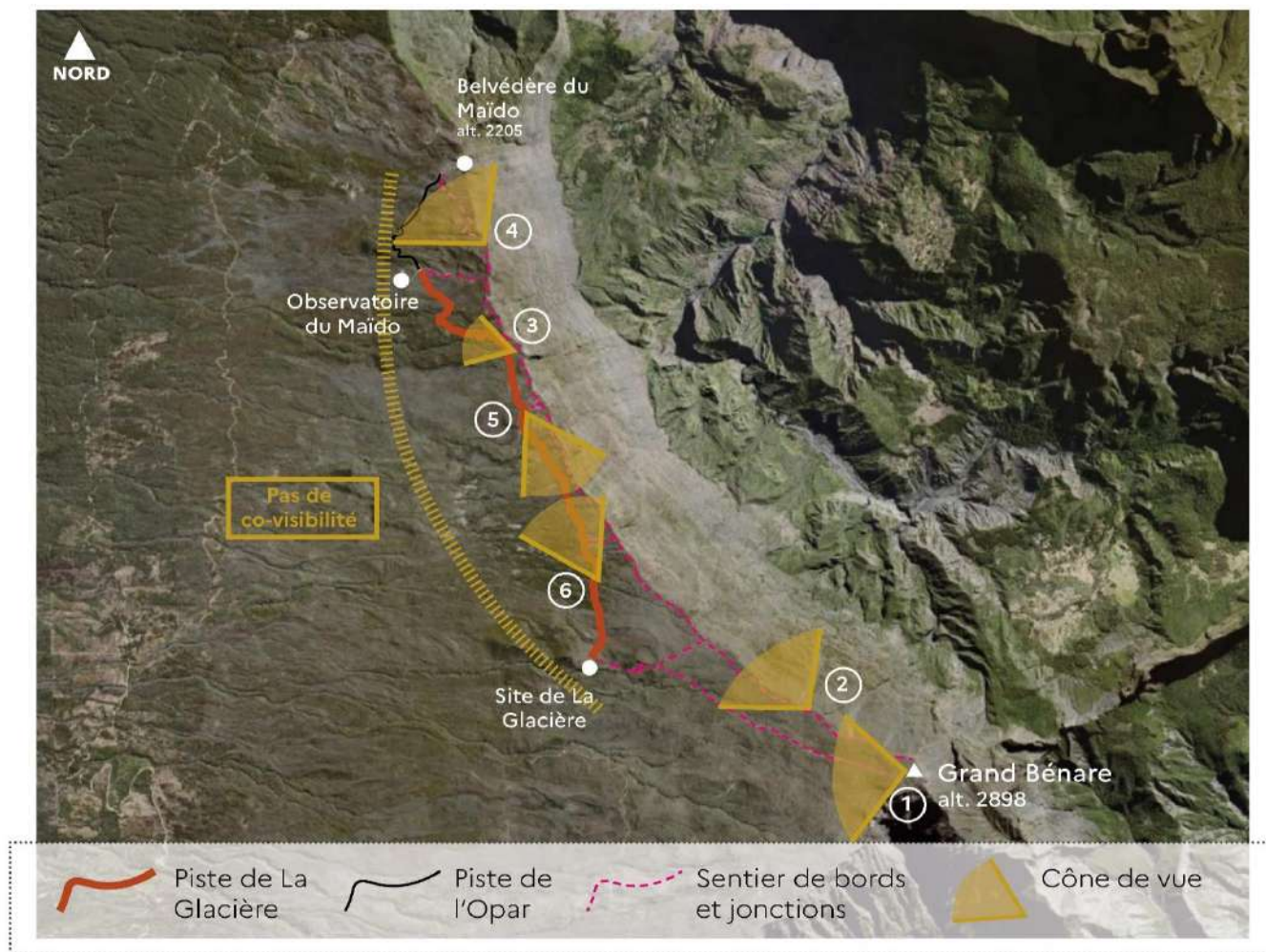


Figure 10 : Carte de la visibilité de la piste de la Glacière depuis le sentier de bord, étude fin 2024

Cette carte permet de visualiser les zones qui ont le plus de potentiel d'être vue depuis le sentier de bord en fonction du relief mais ne représente pas la réalité pour autant.

Les grandes tendances qui ressortent sont que la piste est plus visible quand elle est proche du sentier ou quand les pentes de la piste ont des orientations différentes de la pente générale de la planèze. La partie la plus visible est autour de la Citerne de la glacière 1 comme encadré en rouge sur la carte au-dessus, d'autres zones sont visibles mais de façon sporadique. Dans la réalité, la végétation atténue énormément cette Co visibilité.

○ Paysage lointain :



Sur le sentier de bords...



Depuis le sommet du Grand Bénare : pas de Co visibilité avec la Piste de La Glacière.



Depuis la dernière montée vers le Grand Bénare : pas de Co visibilité avec la Piste de La Glacière. Par temps dégagé, le regard est tourné vers le point de vue remarquable sur le Cirque de Mafate.



Au niveau du resserrement : Co visibilité forte sur une portion du sentier pendant environ 200 m.
→ Visibilité proche et lointaine (lacet apparent ponctuellement).



Première montée depuis le belvédère :
● Point de vue dominant sur les stationnements du Maïdo (tâches des véhicules et réverbération des parebrises),
→ En contre-bas la piste de l'Opar et le tracé du sentier se détachent également.

Sur la piste DFCI de La Glacière...



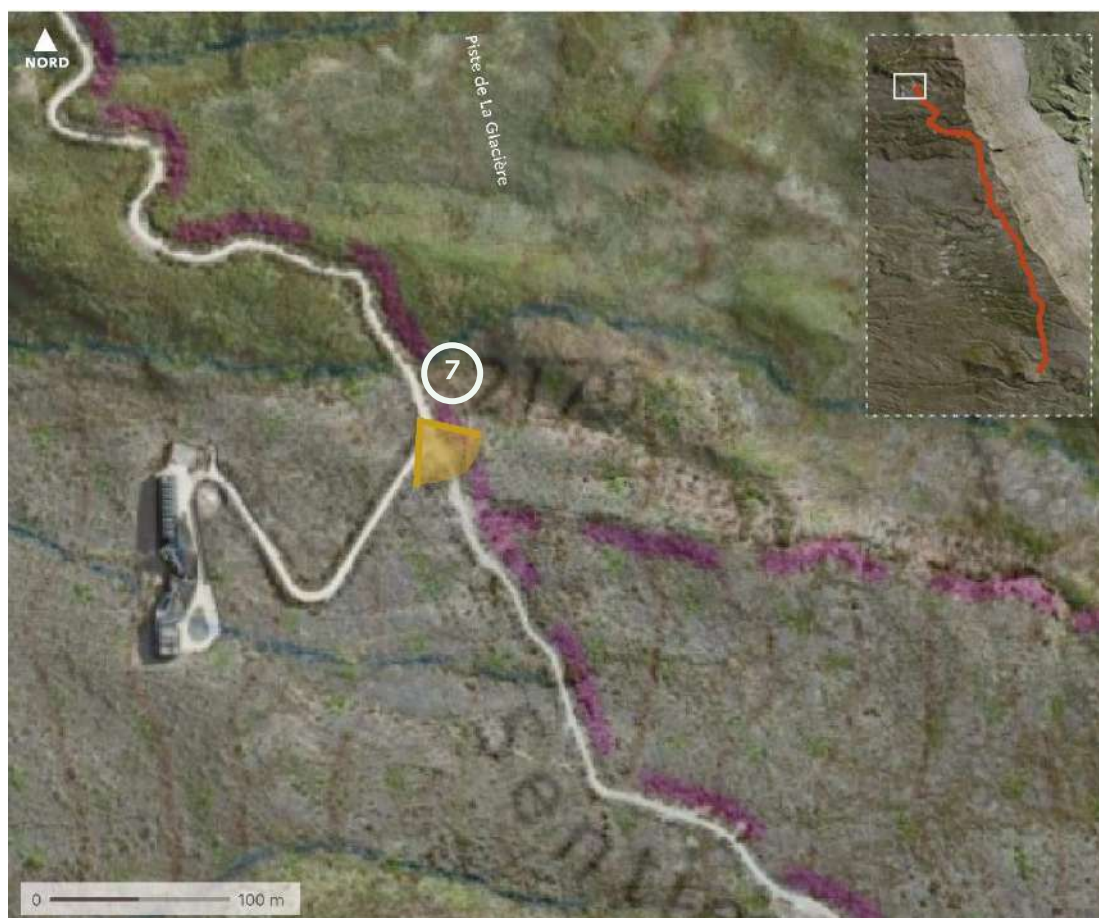
Depuis la piste de La Glacière en direction du Grand Bénare : la piste de La Glacière est visible. La topographie accidentée et modelée par les ravines fait disparaître régulièrement la piste du champ visuel.

→ Avec le dénivelé progressif de la piste, on devine au loin son tracé, mais l'impact visuel est minime.

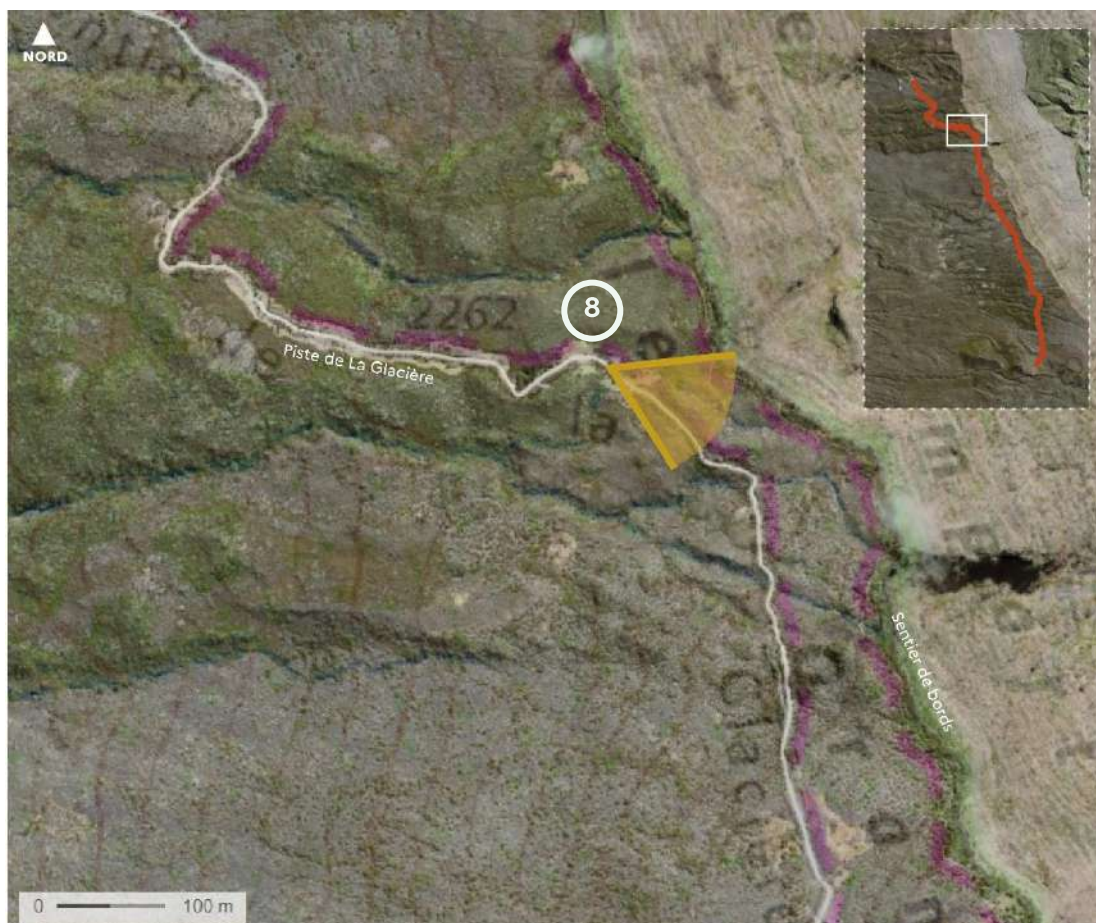


Depuis la piste de La Glacière en direction de la piste de l'Opar : la piste de La Glacière est visible. La topographie accidentée et modelée par les ravines fait disparaître régulièrement la piste du champ visuel.

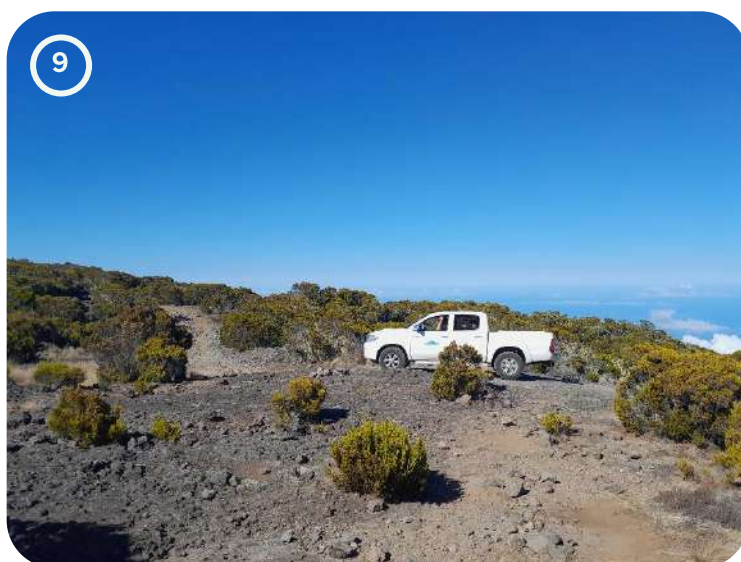
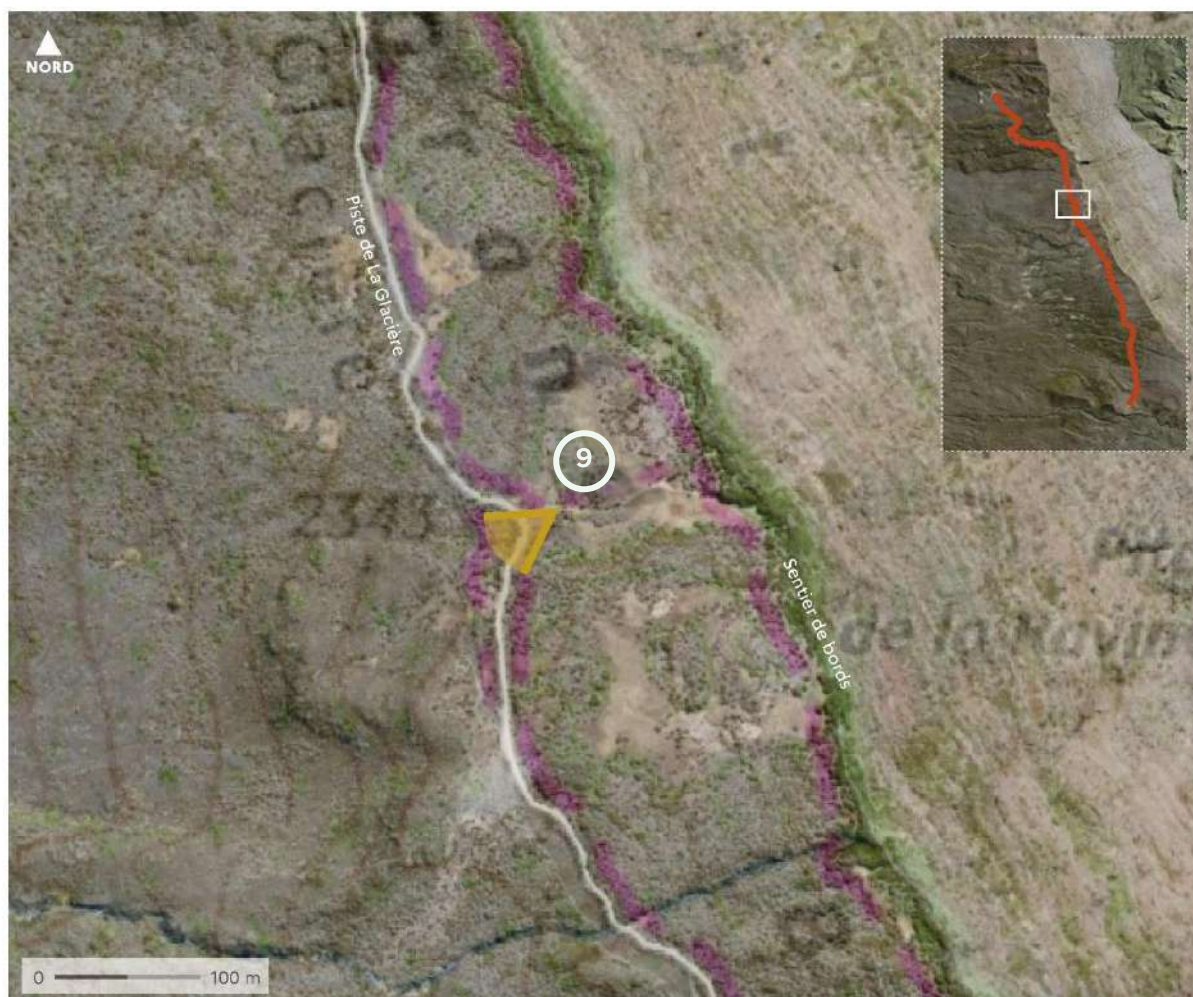
○ **Paysage proche :**



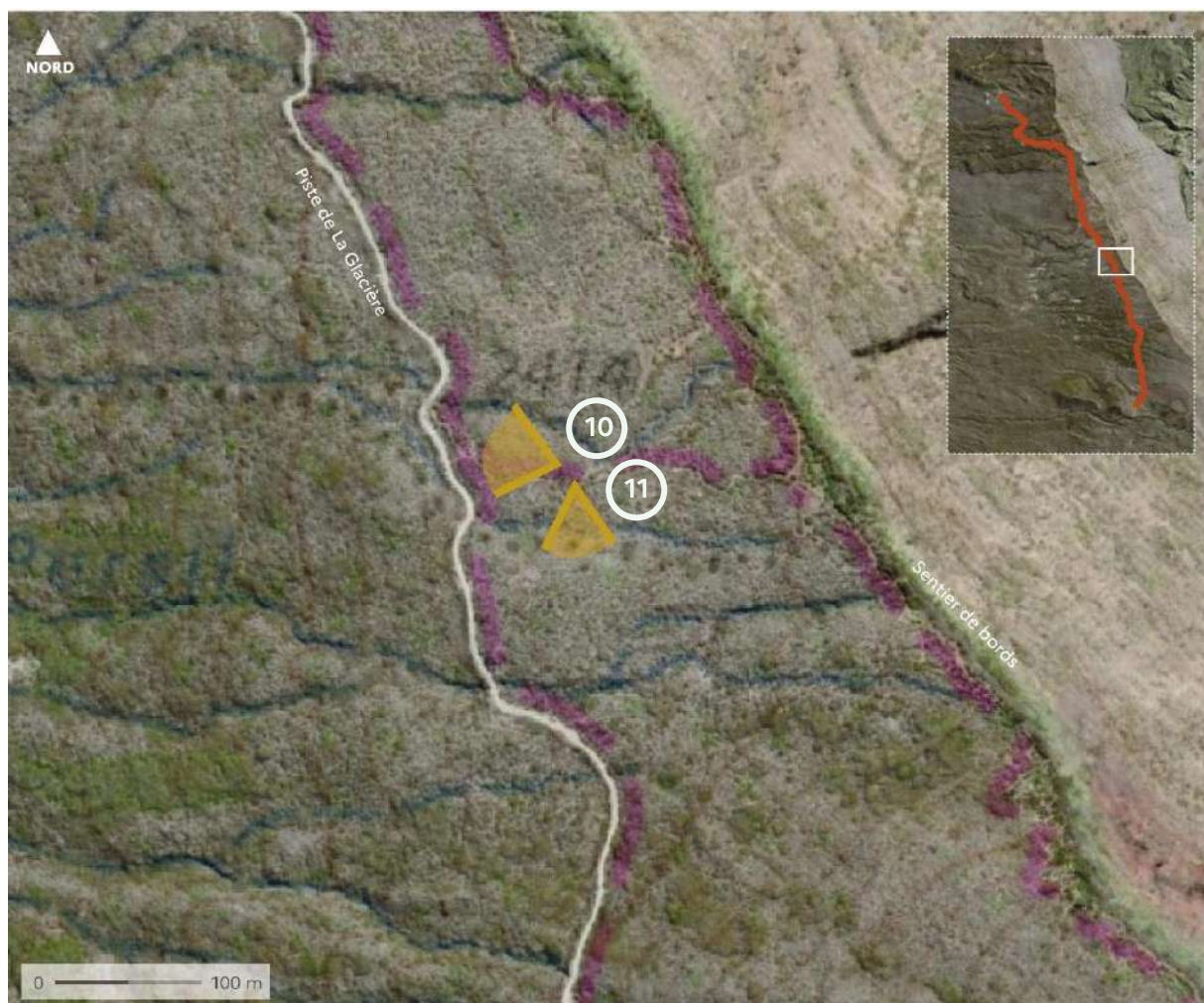
Début de la piste de La Glacière, vue depuis la piste de l'Opar. La piste de l'Opar se prolonge vers l'Observatoire (continuité de revêtement en béton), tandis que la piste de La Glacière ouvre vers une autre typologie de piste. Les panneaux présents indiquent bien la nature de cette piste : usage DFCI. Nous pouvons voir les deux poteaux de la barrière d'entrée de piste qui est actuellement cassée.



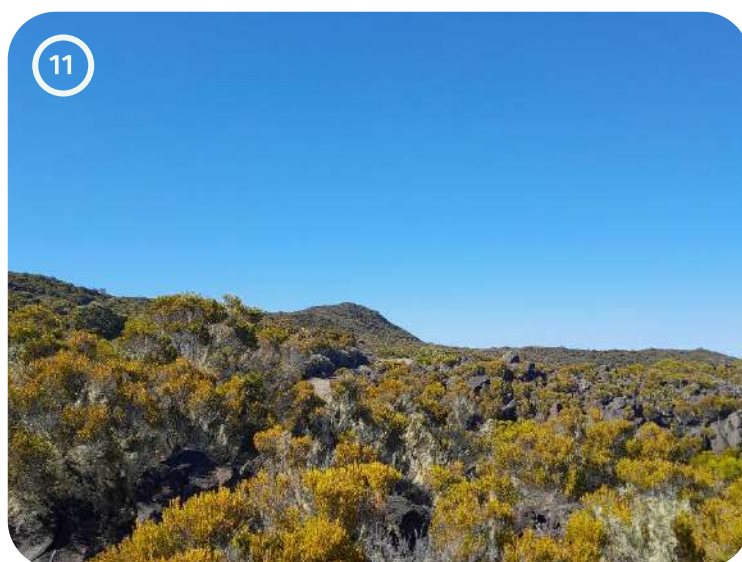
Tout au long de la piste, la Co visibilité depuis le sentier de bord est très forte en un seul endroit : au niveau du rétrécissement, au plus proche, la piste et le sentier sont à 60 m d'écart environ.



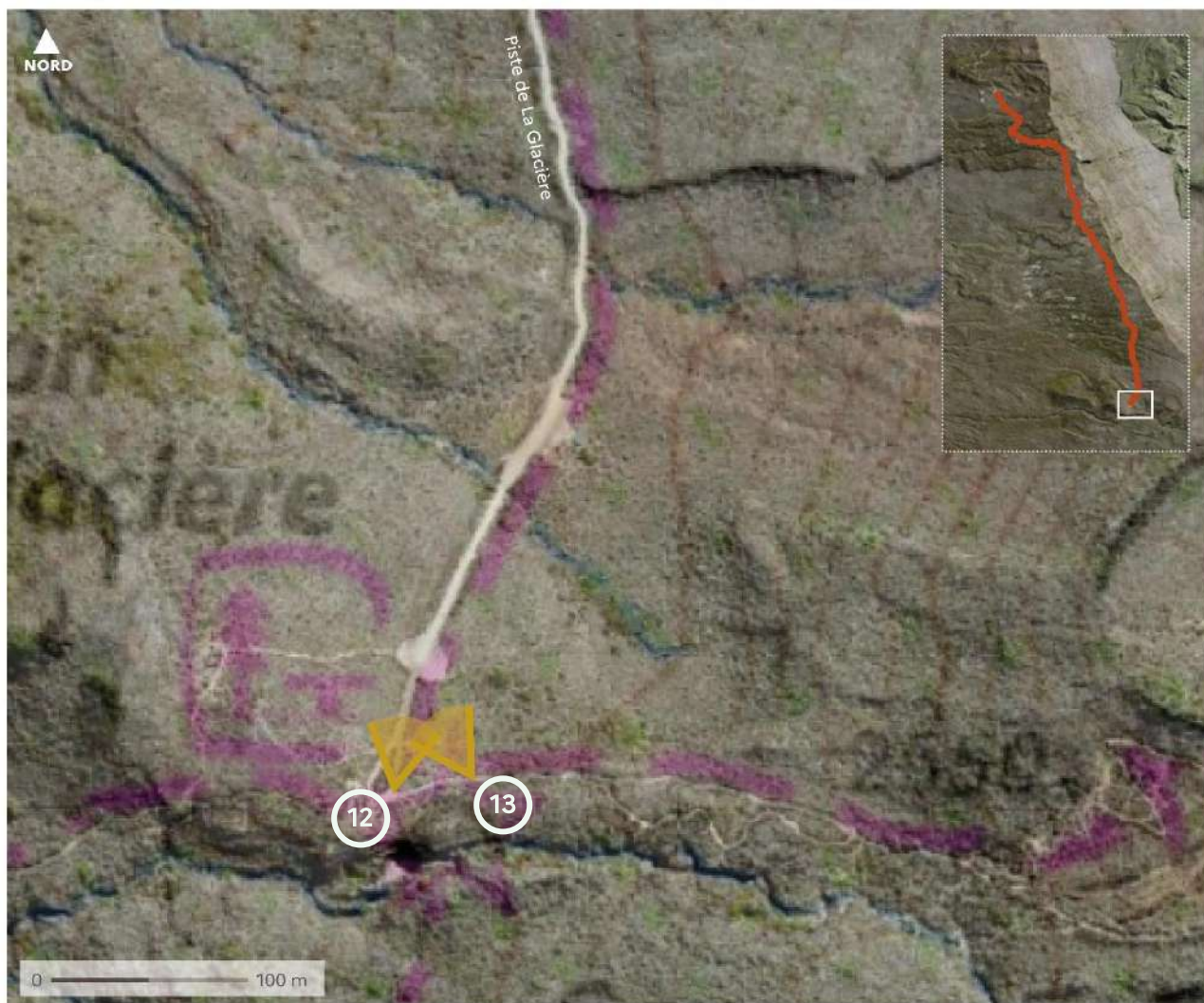
Raccord de sentier, vue depuis le sentier vers la Piste de La Glacière. La portion de la piste est plus visible au niveau de l'intersection : le site est dégagé. Néanmoins l'impact est minime, la piste est en contre-plongée sur quelques mètres uniquement.



Vue depuis le sentier vers la piste. La visibilité sur la piste de manière proche est peu forte, seules quelques trouées sont visibles.



Vue depuis le sentier en direction de La Glacière, la piste reste peu visible grâce au relief et à la végétation immédiate au sentier.



Pas de visibilité immédiate.



Pas de visibilité immédiate.

○ Contexte général :

Pour rappel, la piste de La Glacière se situe en aval de la piste de l'Opar et du parking du belvédère du Maïdo. Le parking du Maïdo est un site très peu aménagé et sans intégration paysagère, les véhicules garés en nombre sont à découvert et visibles de loin (tâche dans le paysage et réverbération du soleil sur les parebrises). Depuis le belvédère, on accède à la piste de La Glacière par la piste de l'Opar, piste entièrement bétonnée (béton gris balayé) menant à l'Observatoire, cette piste a été complétée par des murets de soutènement en moellon. Globalement le vocabulaire esthétique de la piste de l'Opar se rapproche d'une piste forestière accessible au grand public (type RF Bébour ou RF des Tamarins).

La piste de La Glacière est une piste arrivant en aval d'éléments relativement impactant sur le Paysage.



Figure 11 : vue sur le stationnement du belvédère du Maïdo depuis la piste de l'Opar



Figure 12 : piste de l'Opar

Les impacts potentiels dans le paysage lointain seront davantage visibles depuis la piste de La Glacière en direction de la piste de l'Opar : piste en dénivelé négatif dans ce sens, générant un point de vue dominant (contre-plongée).

Les impacts potentiels dans le paysage proche se retrouvent essentiellement aux intersections entre le sentier et la piste, néanmoins visuellement la piste se dérobent rapidement du fait de la topographie du site. La piste est également visible lorsque la distance entre la piste et le sentier de bord est la plus réduite, la Co visibilité est alors forte mais sur environ 200 m de distance uniquement.

Le tracé de la piste est relativement peu impactant du fait de la topographie du site très vallonnée. Les principales causes de visibilité sont les pentes, notamment les pentes raides. Afin de proposer une intégration paysagère de l'ouvrage, les interventions sur la piste les plus impactantes sur le paysage proche et lointain, consisteront en des solutions techniques avec une colorimétrie s'intégrant au mieux dans le paysage (vision d'ensemble, harmonie globale entre les végétaux et la nature du sol existante) : le béton teinté, coffrage sinueux. Les zones nécessitant des solutions de mise en œuvre plus pérennes et donc plus impactantes seront limitées au strict nécessaire. Lorsque cela est possible, sur les zones moins dégradées, il sera mis en œuvre un apport d'agrégat avec compactage et une solution de gestion hydraulique (revers d'eau), l'impact sera moindre et les revers d'eau intégrés.

« Les visibilité possibles des différentes citernes et pistes projetées se limitent généralement à des perceptions proches. Le relief très mouvementé limite radicalement les perceptions lointaines et moyennes depuis les différents sentiers de randonnées en direction des ouvrages DFCI. Malgré un relief propice à une visibilité lointaine, on observe, en raison du micro-vallonnement des sentiers, une mise en alternance des perceptions. »

Extrait de l'Evaluation de la prise en compte de la VUE dans le PMPFCI des massifs des Hauts-sous-le-vent et des Makes (Janvier 2024)




4.ETUDE TECHNIQUE

4.1. Etat des lieux

La piste
La piste de la glacière est un ouvrage existant et d’une longueur totale de 4 193m. Les travaux s’effectueront sur la largeur de la piste et ponctuellement sur les espaces identifiés dans le Plan de Massifs HSVM ainsi que dans l’Atlas DFCI pour les aires de retournement et aires de croisement (normes piste DFCI). Les données présentées sont issues de plusieurs journées de terrains à l’appui de données cartographiques et photographiques, nous nous sommes également appuyés sur des relevés topographiques effectués en octobre 2024 notamment pour les fortes pentes et les courbures des virages. **Les éléments présentés sont des éléments de diagnostic actuel de la piste fin 2024.**

La piste a été décomposée en 3 états actuels : **bon, dégradé et très dégradé.**



	Bon état	Etat dégradé	Etat très dégradé
	La piste ne présente pas d’ornières, ni de signes de dégradation majeur.	La piste présente des obstacles avec quelques roches apparentes et une granulométrie supérieure. Marques de ravinement en quelques endroits.	La piste présente de nombreux obstacles, roches apparentes, marches, roches roulantes. Ravinement très important avec impact élevé sur la stabilité du revêtement.
	Vitesse à partir de 10 km/h	Entre 5 km/h et 10 km/h	En-dessous de 5 km/h
	1280 m	699 m	2213 m
	31 % de la totalité de la piste	17 % de la totalité de la piste	52 % de la totalité de la piste

➤ Voir la figure n.14, Carte de localisation des analyses, étude fin 2024

L'objectif de cette opération étant de permettre à nouveau l'accessibilité aux véhicules d'intervention du SDIS et de l'ONF, les travaux se limiteront au strict minimum pour réduire tout impact éventuel. Les données avancées dans cette notice technique sur les linéaires pourront être amenées à la baisse ou à la hausse. A la baisse, car comme pour tout travaux un premier passage de machines pour « nettoyer » (retirer les premiers gros blocs, ...) va permettre de dresser un second état des lieux. Certaines portions de pistes alors actuellement « dégradées » pourront être classées en « bon état ».

Inversement, selon les conditions météorologiques jusqu'aux travaux, certaines portions de pistes actuellement « dégradées » pourront continuer à se détériorer fortement et passer en état « très dégradées ».

A noter - Toutes modifications majeures feront l'objet d'une concertation préalable sur le terrain avec les agents du Parc National pour en identifier les conséquences notamment en termes d'autorisation.

Les aires de manœuvre

Les aires de croisement et les aires de retournement doivent répondre à des normes pour assurer la sécurité des sapeur-pompier, un document de travail *Guide de normalisation des équipements DFCI* élaboré entre 2010 et 2011 en concertation avec différents partenaires (SDIS, ONF, DAAF, CG 974, DEAL, Parc National), a permis de dresser une ébauche de cadre sur laquelle nous nous appuyons dans cette étude.

Caractéristiques techniques	Catégorie 1	Catégorie 2	Catégorie 3
Gabarit et croisement des véhicules (caractéristiques de l'aire de croisement : surlargeur de 2m sur 30 m de long)	Largeur minimale de 6 m de roulement <i>ou</i> Largeur minimale de 4 m Possibilité de croisement généralisée (environ tous les 200 m)	Largeur minimale de 4 m de roulement Possibilité de croisement ponctuelle (environ tous les 500 m en moyenne)	Non requise
Retournement (caractéristiques de l'aire de retournement : surface minimale de 250 m ² sur 8 à 10m de large)	Environ tous les kilomètres Aucune impasse	Environ tous les kilomètres Impasse aménagée	Non requise Impasse aménagée
Points noirs	Aucun	signalisés	Autres
Pentes en long	Pente de 10% avec tolérances ponctuelles (pentes instantanées ne dépassant pas 20%)		Autres
Dévers	5% au maximum		Autres
Conception des virages	Rayon de courbure intérieur supérieur ou égal à 11 m avec surlargeur de 1,5 m jusqu'à un rayon de 50 m		Autres

Figure 13 : Critère de classification des pistes DFCI, Guide de normalisation des équipements DFCI élaboré entre 2010 et 2011, resté à l'état d'étude

La piste de La Glacière doit correspondre à une piste classée en catégorie 2 puisqu'elle est sans issue afin d'assurer la sécurité et l'opérationnalité des sapeur-pompier en intervention.


Pour les pistes en catégorie 2 il est demandé :

Aire de retournement (AR), implantées tous les kilomètres environ
Largeur minimale de 8m

Aire de croisement (AC), implantées tous les 500m environ
2m de surlargeur sur 30 m de long

Il est identifié pour la piste de La Glacière **7 aires de retournement et 3 aires de croisement**, selon 3 états : **bon, dégradé et très dégradé**.



	Bon état	Etat dégradé	Etat très dégradé
	Les AR et AC sont clairement identifiées par une surface dégagée et un sol ne présentant aucune ornière ou aucun obstacle majeur.	Les AR et AC sont visibles mais nécessitent un apport d'agrégat supplémentaire et un compactage.	Les AR et AC ne sont pas identifiables, recouvertes par la végétation ou par des enrochements, parfois roche mère à nue.
	3 AR - 0 AC	1 AR - 1 AC	4 AR - 2 AC

- Voir la figure n.14, *Carte de localisation des aires de retournement et des aires de croisement, étude fin 2024*

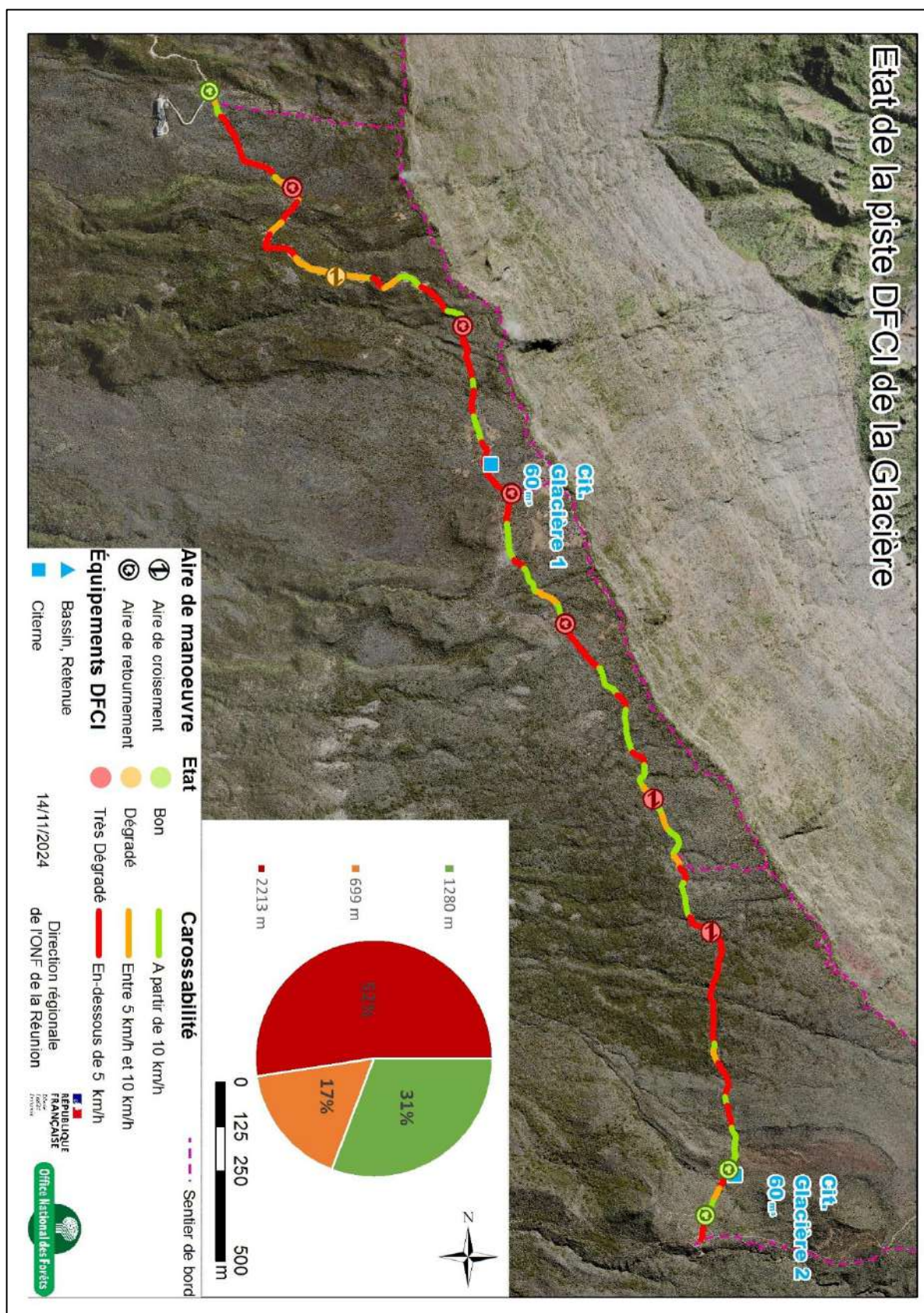


Figure 14 : Carte de localisation des analyses, étude fin 2024



4.2. Les Points Clés

Pour que la piste de la glacière ait les caractéristiques d'une piste de catégorie 2, au-delà de sa carrossabilité générale, nous avons identifié 76 points clés qui demanderont une attention particulière.

Ce sont des virages, des pentes fortes, des passages de ravine et des aires de manœuvre :

Les virages serrés :

Les rayons intérieurs inférieurs à 11m doivent avoir une surlargeur de 1.5m pour aider à la manœuvre, cela représente 6 virages.

Pour éviter d'impacter ce milieu exceptionnel nous proposons 3 solutions qui s'apparentent à des mesures d'évitement :

- L'emprise supplémentaire sera prise côté « aval » pour éviter de devoir attaquer le talus sauf cas particulier où l'impact environnemental serait moins important à l'amont qu'à l'aval.
- Au cas par cas la longueur de cette surlargeur sera minimale.
- Pour ne pas élargir l'emprise générale de la piste, c'est-à-dire l'infrastructure et les bandes de débroussaillage qui vont avec. La surlargeur de 1,50m sera prise sur le glacié habituel de 2m de part et d'autre de la piste. Ainsi dans les zones concernées nous aurons une bande de roulement de 5,5m de large et un glacié côté aval de 50cm. Hors de ces zones, la bande de roulement aura une largeur de 4m et le glacié de 2m.
- **Ces surlargeurs ont été expertisées par ECODDEN le 30/01/2025 pour identifier l'enjeu écologique. Il en ressort que l'impact est faible dans toutes les surlargeurs identifiées. (Annexe 13 : Etude d'impact environnemental de la réfection de la piste DFCI de la Glacière du 30/01/2025)**

NB: Le SDIS souhaiterait que ces virages soient aménagés pour pouvoir passer en 2 roues motrices et ainsi manœuvrer plus facilement mais aussi pour éviter que les camions ne détériorent la piste à chaque passage, cela permettra de pérenniser le bon état d'usage de la piste et d'éviter d'entreprendre des travaux trop fréquemment.

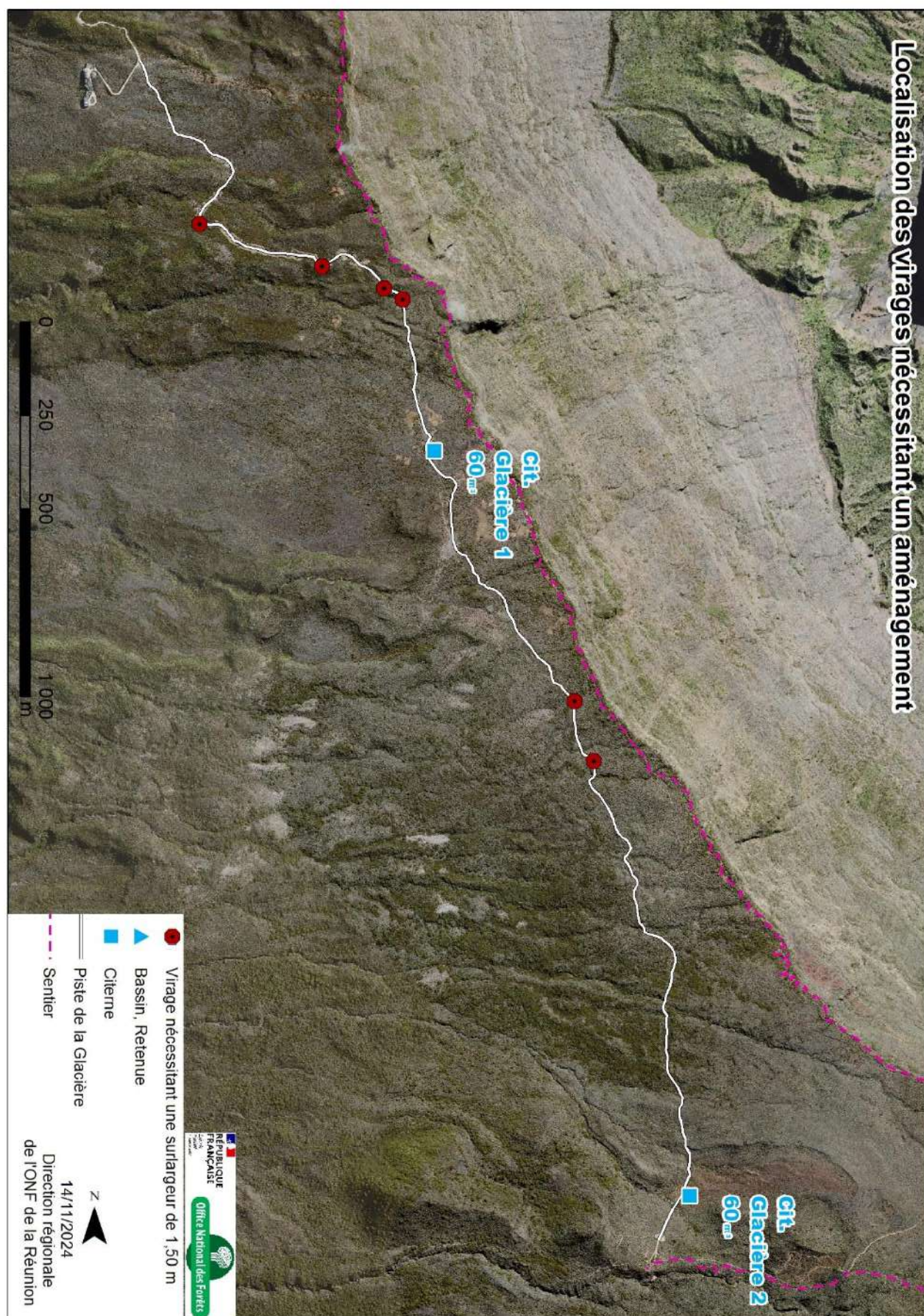


Figure 15 : Carte de localisation des virages nécessitant une sur largeur, étude fin 2024

Les fortes pentes :

La norme de la catégorie 2 nous impose des pentes de 10% avec une tolérance ponctuelle et les pentes instantanées ne doivent pas dépasser les 20%.

Nous avons recensé 29 fortes pentes entre 15% et 20%. Soit à peu près 520m.

Parmi ces 29 pentes il y en a 23 dans un état très dégradé, 5 dans un état dégradé et 1 en bon état de 9m de long.

Ces pentes dégradées et très dégradées devront être retravaillées pour assurer le franchissement aux CCF. Le Béton est préconisé.

Il y a également 4 très fortes pentes supérieures à 20%, entre 21% et 25%, qui sont toutes très dégradées et qui représentent 85m de longueur en tout. Elles devraient être terrassées pour affaiblir la pente mais dans un souci d'éviter de plus impacter la zone elles seront traitées comme le reste des autres fortes pentes et permettront le passage (**Annexe 9 « Profil en long de la Piste DFCI de La Glacière »**).



Les passages de ravines :

Nous comptons sur place 16 ravines qui coupent le tracé de la piste de la Glacière. 4 sont nommées et d'importance 4 ou 5 (ruisseau et cours d'eau mineur non pérenne) : Ravine Saint-Gilles, Ravine des Trois-Bassins, Fond Persil, Bras de la Grande Ravine. Et 12 ont été confirmées grâce au Modèle Numérique de Terrain.

Les passages de ravines sont souvent très dégradés, le diagnostic de site nous encourage à préconiser des passages à gué bétonnés ou en enrochement pour le franchissement des ravines. Ces ouvrages auront un impact minime concernant la continuité écologique des cours d'eau, leur emprise sera limitée au nécessaire et leur emprise n'enfreint pas la circulation des sédiments. Chaque franchissement de ravine sera étudié au cas par cas.

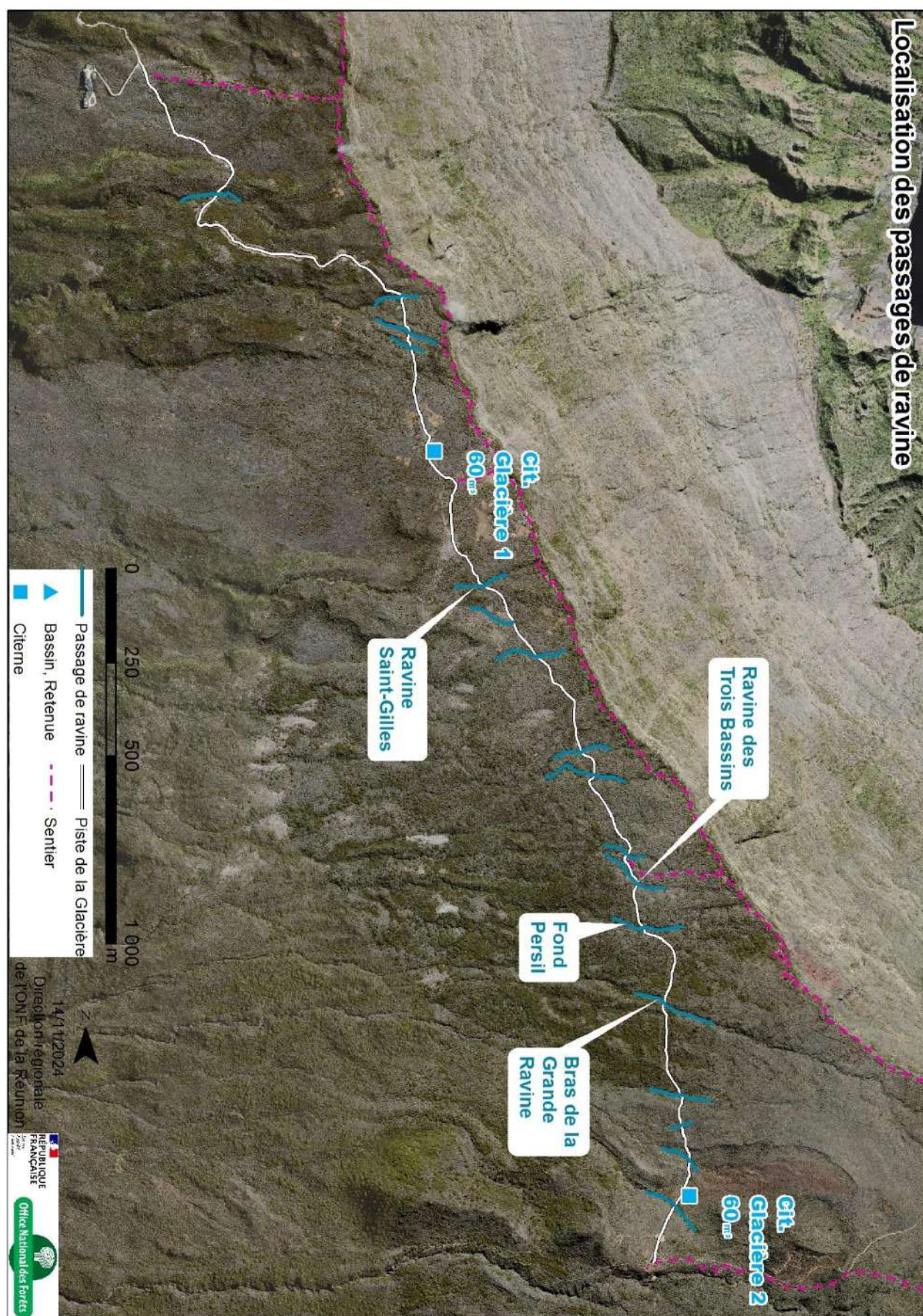


Figure 16 : Carte de localisation des ravines traversant la piste de la Glacière, étude fin 2024

Les aires de manœuvre :



Figure 17 : Carte de localisation des aires de retournement et des aires de croisement, étude fin 2024

Grâce à l'Atlas DFCI nous avons repéré les aires de manoeuvres qui sont censées être déjà présentes sur la piste. La plupart de ces aires sont partiellement revégétalisées, inexistantes.

Ce qui nous permet de repenser l'emplacement et la surface des aires par rapport à l'utilité des pompiers, la normalisation de la piste mais aussi par rapport aux impacts environnementaux qui peuvent découler de ces zones.

Nous essayons de faire en sorte que la piste DFCI de la Glacière tende vers la catégorie 2 tout en prenant des mesures pour éviter d'impacter le milieu remarquable dans lequel elle est implantée.

Après être allé sur le terrain avec le SDIS et ECCODEN (bureau d'étude environnemental) pour repenser les aires afin de garantir une utilité aux pompiers tout en impactant le moins possible le milieu.

Plus en détails ce qui est ressortie de ces réunions techniques sur le terrain :

- Le SDIS souhaite un balisage des aires pour plus facilement se repérer sur la piste. La solution préconisée est une balise de 1m de haut, en face de l'aire pour ne pas gêner la manœuvre, avec des plaques au recto et au verso avec le logo présent sur l'Atlas DFCI. A terme il faudra faire charter cette nouvelle signalétique si elle est validée.
- Les aires seront délimitées par un enrochement pour qu'il n'y ait plus de doute sur leur emprise et qu'elles puissent être entretenues régulièrement sans risque d'impacter les abords.
- La végétation impactée par les aires sera prélevée pour être replanter dans des zones anciennement aménagées et rendu à la végétation ou aux abords.
- Pour les aires de retournement nous pouvons réduire la surface ponctuellement pour réduire l'impact tant que l'opérationnalité de la piste est assurée.
- Pour toutes les aires de manœuvre une étude d'impact environnemental a été faite par ECODDEN le 30/01/2025 (**Annexe 13 : Etude d'impact environnemental de la réfection de la piste DFCI de la Glacière du 30/01/2025**). Les mesures d'évitement et de réduction proposées par ECODDEN dans cette étude seront suivies.

Aire par aire de l'OPAR à la Glacière :

- **Aire de retournement 1** : L'aire est déjà existante, il faut l'entretenir. Elle permet le retournement et le stationnement en parallèle du détachement (un détachement est composé d'une voiture et de quatre camions) pour intervenir ou se protéger. Il faudra déplacer deux panneaux pour améliorer la manœuvre. La surface de l'aire est d'environ 186 m², impact environnemental très faible.



- **Aire de retournement 2** : L'aire n'est pas bien identifiée dans la végétation. Le secteur ne représente pas d'enjeu environnemental car déjà fortement dégradé. Elle garantira le retournement et le stationnement en parallèle pour intervenir ou se protéger. Pour limiter la dissémination des EEE pendant les travaux et en phase exploitation :

Pour la phase travaux : Exporter les déchets verts et sols infestés. Mesures de biosécurité.

Pour la phase exploitation : Décaper entièrement le pseudo sol présent pour n'être que sur la dalle et limiter les repousses d'Ajonc – canaliser les eaux pluviales provenant de l'amont afin d'éviter qu'elles ne viennent sur la zone et apportent de la matière organique et des semences d'EEE.

La surface de l'aire est d'environ 150 m², impact environnemental très faible.



- **Aire de croisement 1** : L'aire est relativement existante mais dégradée. Elle permet le croisement de deux détachements. C'est une surlargeur de 2m sur une longueur de 30m. Pour Limiter la dissémination des EEE :

Pour la phase travaux : Exporter les déchets verts et sols infestés. Mesures de biosécurité.

Pour la phase exploitation : Décaper entièrement le pseudo sol présent pour n'être que sur la dalle et limiter les repousses d'Ajonc – canaliser les eaux pluviales provenant de l'amont afin d'éviter qu'elles ne viennent sur la zone et apporte de la matière organique et des semences d'EEE.

La surface de l'aire est d'environ 90 m², impact environnemental négligeable.



- **Aire de retournement 3** : L'aire est partiellement revégétalisée, une clairière permettra au détachement d'effectuer un retournement et de stationner en carré pour intervenir ou se protéger. L'emprise sera confinée à cette clairière pour éviter d'impacter outre mesure les abords. La surface de l'aire est d'environ 180 m², impact environnemental très faible. Limiter la dissémination des EEE :

Pour la phase travaux : Exporter les déchets verts et sols infestés. Mesures de biosécurité.

Pour la phase exploitation : Décaper entièrement le pseudo sol présent pour n'être que sur la dalle et limiter les repousses d'Ajonc – canaliser les eaux pluviales provenant de l'amont afin d'éviter qu'elles ne viennent sur la zone et apporte de la matière organique et des semences d'EEE.



- **Aire de retournement 4** : L'aire de retournement 4 est complètement revégétalisée et proche de la citerne de la Glacière n°1 qui possède une aire de retournement non recensée sur l'Atlas. Le choix a été pris de déplacer l'aire de retournement 4 devant la citerne et d'entretenir la zone qui avait été créée en 2017. Elle permettra le retournement du détachement mais aussi le stationnement en parallèle et le réapprovisionnement des camions en eau. La surface de l'aire est d'environ 380 m², impact environnemental négligeable.



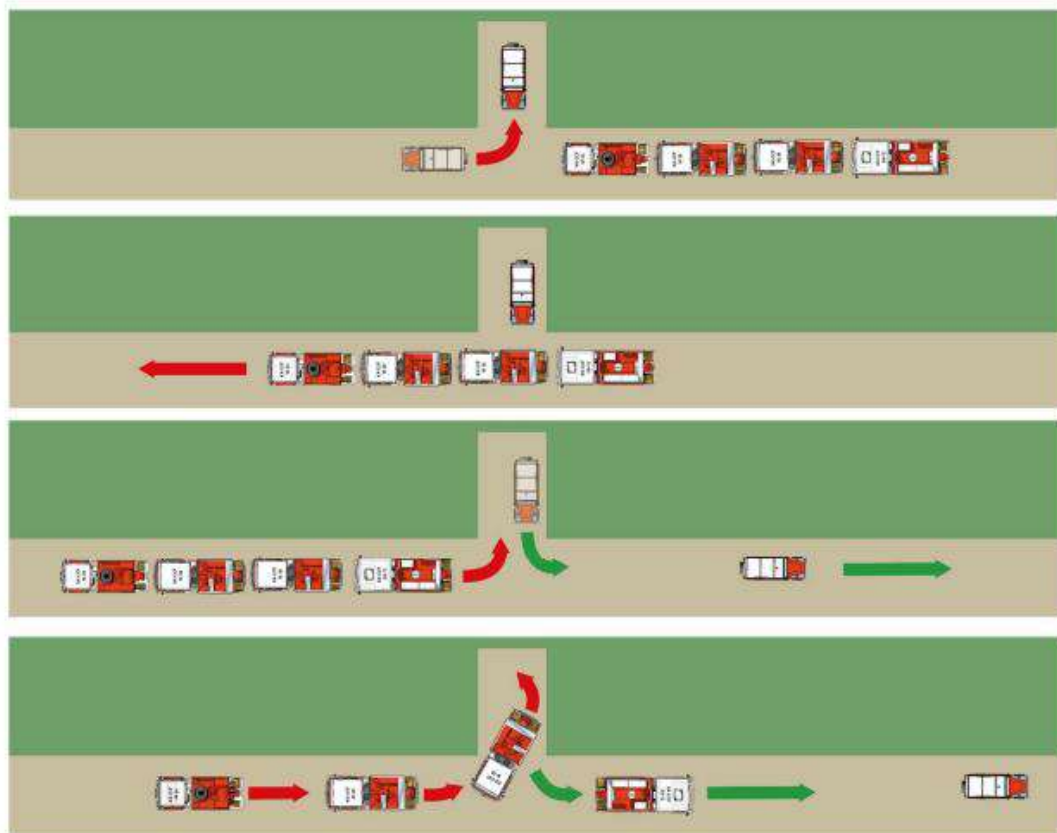
Ci-dessus photos prises en janvier 2025 de l'aire de retournement devant la citerne de la Glacière n°1.

Ci-dessous les photos de l'aire de retournement à la réception du chantier de la citerne et de son aire en 2017.

Nous pouvons distinguer les enrochements sur le côté qui délimite la zone, l'aire a été terrassée en même temps que l'installation de la citerne.



- **Aire de retournement 5** : Cette aire sera déplacée sur l'aire de croisement 2 pour une meilleure alternance de croisement et de retournement. Le secteur est préservé et pour éviter au maximum l'impact sur la végétation le choix a été fait de ne prendre qu'une petite place de retournement sur la végétation, où elle est la plus basse. Cette place permettra le retournement du détachement véhicule après véhicule. Elle ne permettra pas au détachement de stationner. Cette place sera à 500 m de deux aires de croisement et à 1km de deux aires de retournement avec possibilité d'y stationner. Elle permettra d'effectuer la manœuvre de retournement qu'on retrouve dans le guide technique opérationnel des sapeur-pompier ([GTO-Lutte-Feux-Forets-Espaces-Naturel.pdf](#)). Moins sécurisante mais fonctionnelle tout en évitant d'impacter la végétation. La surface de l'aire est d'environ 70 m², impact environnemental faible.



© Philippe Granados – ENSOSP

Figure 18 : Schéma d'une manœuvre de retournement sur place restreinte pour un détachement, GTO-FFEN

- **Aire de croisement 2 :** Cette aire sera déplacée sur l'aire de retournement 5 pour une meilleure alternance de croisement et de retournement. Elle assurera le croisement de deux détachements. L'impact sera limité car la sur largeur ne sera que 2m dans une zone déjà impactée par des travaux précédant, il y a un tas de rochers au bord de la piste. La surface de l'aire est d'environ 65 m², impact environnemental très faible.



- **Aire de croisement 3 :** L'aire est partiellement revégétalisée. Il faudra prélever la végétation sur 2m de largeur sur une longueur de 30m. La surface de l'aire est d'environ 80 m², impact environnemental faible.



- **Aire de retournement 6** : L'aire est déjà existante, il n'y a pas d'impact. Il faut juste l'entretenir, elle assure le retournement et le stationnement du détachement en parallèle ainsi que le réapprovisionnement en eau car devant la citerne de la Glacière n°2. La surface de l'aire est d'environ 285 m², pas d'impact environnemental.



- **Aire de retournement 7** : L'aire est existante donc pas d'impact. Il y a tout de même une proximité avec des Petits Tamarins des Hauts, il faudra donc bien délimiter la zone pour ne pas risquer d'impacter ces arbres. L'aire de retournement va être transformée dans l'Atlas en impasse aménagée et la fin de la piste avec sa raquette de retournement proche du site patrimonial de la Glacière sera abandonnée. L'aire est suffisamment grande pour permettre à un hélicoptère d'atterrir en cas de besoin. La surface de l'aire est d'environ 420 m², pas d'impact environnemental.



- 25



Office National des Forêts – SDAT – La Réunion – Décembre 2024 41



Figure 20 : Carte de localisation des aires de retournement et des aires de croisement après modification avec le SDIS, étude janvier 2025

4.2.1. Synthèse des points clés et des travaux de consolidation

Après identification des enjeux DFCI, environnementaux et paysagés pour la piste de la Glacière et avec la volonté d'éviter ou de réduire au maximum l'impact de la réfection de la piste nous avons relevé un certain nombre de points clés qui demandent une mise en œuvre pérenne et d'autres de sortir du périmètre des 4m de large de la bande roulante actuelle de la piste.

Tout en garantissant au SDIS une piste fonctionnelle et sécurisante afin de leur permettre d'intervenir pour protéger le bien naturel inscrit au Patrimoine Mondial par l'UNESCO nous arrivons donc à un minimum d'environ 700 m de linéaire dégradé qui nécessite une mise en œuvre pérenne. Cela correspond aux zones en forte pente dégradées aujourd'hui chaotiques, quelques virages trop serrés qui demanderont aux pompiers de manoeuvrer en 2 roues motrices et aux passages à guet qui demandent une gestion hydraulique pérenne.

Les zones qui sortent de la bande de roulement des 4m ont été étudiées pour évaluer l'impact environnemental qui reste en général faible et des propositions ERC ont été faites : **Annexe 13 : Etude d'impact environnemental de la réfection de la piste DFCI de la Glacière du 30/01/2025.**

Ce minimum d'environ 700m de linéaire qui demande une mise en œuvre pérenne sur les 4193m de piste, soit pour le moment 17%, est amené à évoluer dans le temps avec les différents épisodes météorologiques avant le début des travaux. Il peut également évoluer au début du

chantier car la piste sera retravaillée à ce moment là à la pelle mécanique pour permettre le roulement des engins de chantier. Ce travail préliminaire peut nous amener à réévaluer certaines zones.

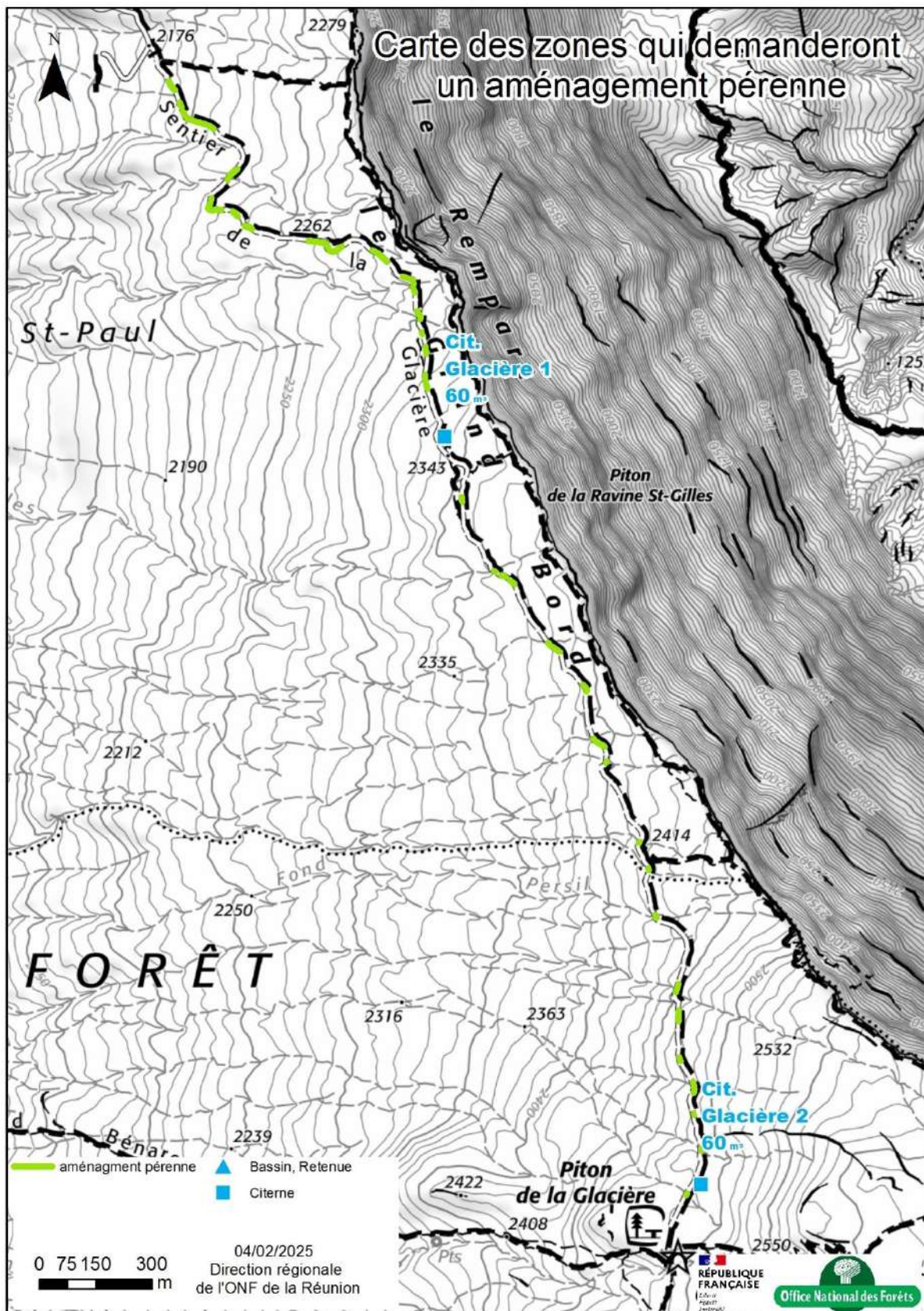


Figure 21 : Carte de localisation des aménagements pérennes sur la piste de la Glacière, étude 2025

4.3. Nature des travaux

4.3.1. Intervention

Le retour d'expérience de l'ONF Réunion sur les routes forestières à fortes pentes soumises à des intempéries montrent que les structures en terrain naturel ou empierrées ne permettent pas d'assurer la pérennité des ouvrages. Après de fortes pluviométries, ces structures sont souvent fortement dégradées et nécessitent annuellement des opérations de remodelage, une recharge et un re compactage régulier. Ces opérations requièrent la mise en œuvre de chantiers réguliers avec des risques d'impact sur la biodiversité et des nuisances. A l'inverse, l'entretien des routes forestières structurées avec du béton est limitée comme le curage de revers d'eau.

- ⇒ Exemple 1 : Piste de Foc-Foc. Celle-ci, rénovée uniquement en empierrement dans sa première version, a fait l'objet de deux marchés de travaux supplémentaires pour traiter les zones pentues par une structure (sous couche) en béton.
- ⇒ Exemple 2 : Piste du volcan. Celle-ci, composée d'un empierrement à base de scories nécessite un entretien régulier (2 à 3 recharges de scories par an) coûteux et imposant l'intervention d'engins de chantier (camions, pelles mécanique, compacteurs)

Ce retour d'expérience de plusieurs années et connaissance du terrain ont conduit les partenaires à opter pour une structure bétonnée dans les travaux de réfection des pistes de l'Oratoire en 2019 et de Foc Foc et à envisager des opérations similaires sur la piste du Volcan. Les pistes DFCI de Foc-Foc et de l'oratoire Sainte- Thérèse, ont fait l'objet d'une intervention paysagère spécifique à base de pavage de croûtes volcaniques (de préférence prises sur site) pris dans une chappe de béton de 10 cm de manière aléatoire pour obtenir un aspect « naturel ».



Pavage sur chape béton Foc Foc



Pavage sur chape béton piste de l'Oratoire

En revanche la zone de la Glacière ne dispose pas de suffisamment de matériaux pour réaliser ces pavages. En conséquence, ces pavés de lave devront être importés de la carrière de la Plaine des Cafres, triplant le coût de réalisation (estimé à 1 850 000 € HT) sans garanti d'obtention d'un aspect semblable aux abords de la piste. De plus, cela imposerait une grande quantité de

véhicules de transport entre les deux sites. Cette technique permet d'obtenir une couche de roulement solide mais qui n'offre pas un aussi bon confort d'intervention pour les pompiers.

Pour la réfection des zones dégradées de la piste de la Glacière, l'ONF s'oriente vers une solution à base de structure béton sans pavage de croute volcanique. Sur les zones identifiées, seule la couche de roulement pourra être modifiée en fonction de l'aspect visuel ou la finition souhaitée.

4.3.2. Solution technique pour les portions « très dégradées » nécessitant une mise en œuvre pérenne

Les solutions techniques présentées concernent les portions identifiées comme « très dégradées », les mises en situation ci-dessous avec photo avant et après (photomontage) proposent une projection du rendu. Pour voir une mise en œuvre existante sur une piste, veuillez-vous rapprocher du Pôle Infrastructure ou Paysage du SDAT de l'ONF qui pourra vous organiser une visite.



Existant : exemple avec l'abord de la citerne n.1.

La piste est très accidentée avec un effet de ravinement important sur la piste et à la sortie du virage.



Projet :

Traitement du revêtement avec une solution de piste bétonnée, béton teinté dans la masse et balayé sans effet de bordures de part et d'autre : uniquement un quart de rond sur les bords de pistes. La teinte doit s'intégrer dans le site (échantillons de teintes visibles à l'ONF).

Les coffrages sont sinueux pour avoir une esthétique moins routière et plus paysagère.

Exemple de gestion hydraulique avec un revers d'eau métallique.



Existant : exemple avec une portion de piste très pentue (pente supérieure à 15 %) et avec des roches affleurantes. La piste est très accidentée, les roches créent des marches, véritables obstacles pour les véhicules de secours.



Projet :

Traitement du revêtement avec une solution de piste bétonnée, béton teinté dans la masse et balayé sans effet de bordures de part et d'autre : uniquement un quart de rond sur les bords de pistes.

La teinte doit s'intégrer dans le site (échantillons de teintes visibles à l'ONF sur la Piste DFCI de la Providence).

Les coffrages sont sinueux pour avoir une esthétique moins routière et plus paysagère.

Les accotements laissent apparents, quand cela est possible, des roches existantes qui sont alors affleurantes avec la portion de piste bétonnée.



Exemple de portion de piste bétonnée, finition balayée sans effet de bordures (de part et d'autre de la piste).

Exemple de mise en œuvre de revers d'eau métallique.



Existant : exemple avec une portion de piste pentue et avec des roches affleurantes.

La piste est très accidentée, les roches créent des marches, véritable obstacle pour les véhicules de secours.



Projet :

Traitement du revêtement avec une solution de piste bétonnée, béton teinté dans la masse et balayé sans effet de bordures de part et d'autre : uniquement un quart de rond sur les bords de pistes.

La teinte doit s'intégrer dans le site (échantillons de teintes visibles à l'ONF sur la Piste DFCI de la Providence).

Les coffrages sont sinueux pour avoir une esthétique moins routière et plus paysagère.

Les accotements intègrent des roches existantes et sur place : elles sont prises en partie dans le béton pour casser encore l'aspect linéaire de la piste et créer une



Echantillons de béton teinté sur différentes portions de la piste de La Glacière

4.3.3. Solution technique pour les portions « très dégradées » ou « dégradées » avec une solution de gestion hydraulique

Les solutions techniques présentées concernent les portions identifiées comme « dégradées » ou « très dégradées » avec une solution de gestion hydraulique, les mises en situation ci-dessous avec photo avant et après (photomontage) proposent une projection du rendu. Pour voir une mise en œuvre existante sur une piste, veuillez-vous rapprocher du Pôle Infrastructure ou Paysage du SDAT de l'ONF qui pourra vous organiser une visite.



Existant : exemple avec une portion de piste dégradée et le passage d'une ravine en bas de la photographie.

La piste présente de nombreux cailloux roulants de tailles moyennes.



Projet :

Piste retravaillée avec apport d'agrégat et compactage (si nécessaire, chaque cas sera étudié en phase PRO).

Les passages de ravines* peuvent être travaillées avec un revers d'eau bétonné, finition balayée. Travail de transition entre le béton et le terrain naturel (cailloux/roches pris dans le béton à 2/3, plus denses vers le terrain naturel et moins dense vers la cornière métallique), voir sur photomontage.

La teinte doit s'intégrer dans le site (échantillons de teintes visibles à l'ONF).

* Plusieurs ravines traversent la piste de La Glacière, elles sont intermittentes, elles ne se remplissent qu'en période de pluies. Mettre en place une gestion hydraulique par un ouvrage va permettre de limiter l'érosion du sol aux passages des ravines, celles-ci pouvant avoir un débit important.



Existant : exemple avec une portion de piste dégradée et un écoulement des eaux de pluies créant une forte érosion en travers de la piste.



Projet :

Piste retravaillée avec apport d'agrégat et compactage (si nécessaire, chaque cas sera étudié en phase PRO).

Une solution hydraulique est proposée avec un revers d'eau métal (cornière métallique prise dans du béton, élément à fleur avec le sol fini).

Emprise béton limité au minimum, en béton teinté.

La teinte doit s'intégrer dans le site (échantillons de teintes visibles à l'ONF).

Pour limiter les effets de ravinements et la dégradation prématurée de la piste, il est recommandé de mettre en œuvre des ouvrages hydrauliques selon le ravinement de la piste (chemin de l'eau visible). Par exemple, un ouvrage en amont d'une pente et en aval ou au milieu, permettent de casser la vitesse de l'eau et de répartir les exutoires.

4.3.4. Phasage des travaux/planning

Le phasage des travaux a été projeté en réalisant des hypothèses :

1. Les travaux à réaliser représenteront un montant financier que l'ONF ne peut pas mobiliser sur une seule année pour la DFCI et seront donc réalisés sur au moins 2 ans. Ce coût élevé s'explique notamment par l'éloignement du site par rapport aux centres de production de matériaux mais également par les préconisations technico-environnementales associées à ce projet, pour la conservation de la qualité des lieux.
2. Les travaux seront réalisés du fond de la piste de la Glacière vers l'entrée.
3. Le rendement théorique du chantier, au vu des conditions d'exigence, a été légèrement réduit par rapport à des chantiers du même type réalisés dans la zone des Hauts-Sous-Le-Vent. De plus, les intempéries et autres aléas de chantier possibles sur cette zone nous ont poussé à encore réduire le rendement théorique des travaux pour que le phasage prévisionnel soit le plus sécurisant possible, quitte à finir les travaux plus tôt en 2026 que ce qui est annoncé (décembre 2026).

En conclusion, et d'après le phasage prévisionnel disponible en **Annexe 7**, les travaux pourraient être réalisés entre septembre 2025 et décembre 2026 (en prenant en compte les congés annuels du BTP.)

Les zones de stockages, base vie, et stationnement pour les véhicules du chantier, sont présentées en Annexe 8. Elles feront l'objet d'une validation avec le PNRun en phase de préparation du chantier, le piquetage des zones sera réalisé avec un agent du Parc.

4.3.5. Critères environnementaux – démarche ERC (séquence « éviter, réduire, compenser ») au titre de la VUE

Une série de mesures ont été définies et identifiées pour chaque projet du PMPFCI des Hauts-sous-le-Vent et des Makes (Etude Evaluation VUE). Ces mesures visent à orienter les actions à mener autour du projet au titre de la VUE.

Le tableau ci-dessous, extrait de l'étude citée plus haut, présente les mesures identifiées pour la piste de La Glacière :

ZPAD	Nom	Type d'ouvrage	Axes DFCI	Niveau contribution au critère X	Niveau contribution au critère VII	Préconisations environnementales envisagées
Hauts de la Planèze	Piste OPAR	P	1	Faible	Elevé	ME04+ME05+ME06+ME07+ME08 MR01+MR03+MR05+MR07+MR08+MR10 MA04
	Piste de la Glacière	P	1	Faible	Elevé	ME04+ME05+ME06+ME07+ME08 MR01+MR03+MR05+MR07+MR08+MR10 MA04
	Citerne de la Glacière 1	C	1	Faible	Elevé	ME04+ME05+ME06+ME07+ME08 MR02+MR05+MR07+MR08+MR10 MA04
	Citerne de la Glacière 2	C	1	Elevé	Elevé	ME04+ME05+ME06+ME07+ME08 MR02+MR05+MR07+MR08+MR10 MA04

Figure 22 : Proposition des mesures possibles par ouvrages DFCI, extrait de l'Etude Evaluation de la prise en compte de la VUE p.232

Phase du projet	Code de la mesure	Intitulé de la mesure	Critères VUE		Type de mesures possibles	Indicateurs de mise en œuvre et suivi
Conception	ME01	Redéfinition à la baisse du plan d'équipements pour un scénario de juste équipement	7	10	Evitement	Projet DFCI pour la définition du « juste équipement »
Conception	ME02	Evitement de secteurs sensibles au titre du critère vii	7		Evitement	Reconnaissance et adaptation du projet
Conception	ME03	Evitement des zones naturelles remarquables et sensibles	7	10	Evitement	Reconnaissance et adaptation du projet
Conception / Travaux	ME04	Reconnaissance préalable des zones d'aménagement des ouvrages pour éviter les espèces sensibles		10	Evitement	Expertise sur site, rapport et cartographie
Travaux	ME05	Délimitation des emprises chantier et balisage préventif		10	Evitement	Expertise sur site, rapport et cartographie
Travaux	ME06	Adaptation des horaires et éclairages en phase travaux pour éviter les échouages d'oiseaux marins et les perturbations de la faune		10	Evitement	Absence d'échouages d'oiseaux marins
Travaux	ME07	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit susceptible d'impacter négativement le milieu		10	Evitement	Registre de chantier avec absence d'utilisation de produits phytosanitaires
Travaux	ME08	Absence de rejet dans le milieu naturel et gestion des déchets (phase travaux)		10	Evitement	Bonne organisation et tenue du chantier Visite de chantier (+compte-rendu)
Conception	MR01	Définition des tracés des nouvelles pistes sur des emprises existantes	7	10	Réduction	Adaptation des tracés
Conception	MR02	Intégration paysagère optimisée des hydrants	7		Réduction	Définition du projet pour une bonne intégration paysagère
Conception	MR03	Adaptation des pistes DFCI en fonction de l'environnement et des sensibilités paysagères	7		Réduction	Définition du projet pour une bonne intégration paysagère
Travaux	MR04	Coordination environnementale pour une intégration écologique et paysagère du projet (lors des travaux)	7	10	Réduction	Formalisation de la mission Ensemble rapports/notes de mission
Exploitation	MR05	Entretien adapté et optimisé des ouvrages	7	10	Réduction	Compte-rendu d'intervention
Travaux	MR06	Planification et modalités des travaux de défrichement en fonction des exigences écologiques des espèces		10	Réduction	Réalisation des travaux en période favorables (avec compte-rendu de visite)
Travaux	MR07	Optimisation de la gestion des matériaux		10	Réduction	Bonne tenue du chantier Visite de chantier (+compte-rendu)
Travaux	MR08	Limitation / adaptation des emprises des travaux		10	Réduction	Bonne organisation et tenue du chantier Visite de chantier (+compte-rendu)
Travaux / Exploitation	MR09	Mesures de biosecurite pour reduire les risques d'expansion des EEE		10	Réduction	Mises en place (+contrôle) des actions de biosécurité
Exploitation	MR10	Dispositifs preventifs de lutte contre une pollution et dispositifs provisoires de gestion des eaux pluviales de chantier		10	Réduction	Bonne organisation et tenue du chantier Visite de chantier (+compte-rendu)
Exploitation	MA01	Définition et mise en œuvre d'outils pédagogiques sur le Bien UNESCO, la menace « incendie », en lien avec les thématiques paysage & biodiversité	7	10	Accompagnement	Définition et déploiement des outils pédagogique
Travaux	MA02	Action expérimentale de génie écologique		10	Accompagnement	Formalisation de l'action Comptes-rendus d'intervention
Travaux et Exploitation	MA03	Suivi écologique (faune et flore) des sites sensibles		10	Accompagnement	Formalisation de l'action Rapports de suivi
Travaux et Exploitation	MA04	Dispositif de canalisation du public ou de limitation des accès		10	Accompagnement	Définition et formalisation du suivi Rapport (CR) de réalisation
Travaux et Exploitation	MA05	Lutte ciblée contre les EEE	7	10	Accompagnement	Formalisation de l'action Comptes-rendus d'intervention

ME = Mesure d'Evitement ; MR = Mesure de Réduction ; MA = Mesure d'Accompagnement

 Mesures identifiées dans l'étude ; Mesure supplémentaire identifiée

Figure 23 : Synthèse des mesures pour garantir l'intégrité des critères vii et x, extrait de l'Etude Evaluation de la prise en compte de la VUE p.229

Mesures dans le cadre de l'étude de conception et du chantier :

La piste de La Glacière répond à l'axe 1 et 2 de la stratégie du « Juste équipement » (voir paragraphe 3.1) **(ME01)**. Ainsi, **les travaux de réfection de la piste sont limités au maximum à l'emprise actuelle existante de l'ouvrage (4m) hors des zones de virages nécessitant une surlargeur d'1,5m à l'aval et à l'emprise des Aires de Retournement (AR) et Aires de Croisement (AC) existantes en 2017, zones ayant déjà subies des modifications (MR01)**. Aucune déviation de la piste n'est envisagée. Dans le cadre de la normalisation de La Piste avec la réfection des

AC et AR, les emprises concernées sont préexistantes, c'est par un manque d'entretien que ces espaces ont été délaissés, actuellement la piste DFCI n'est pas normalisée en l'absence de ces AR et AC non exploitables. L'impact sur les milieux naturels avoisinant sera donc minime.

La zone de base vie, les zones de stockage des matériaux et le parking des engins de chantier nécessaires aux travaux ont été identifiés aux abords de la piste sur les zones dégradées correspondant aux emprises des AR et AC existantes en 2017, **(MR08)**. Comme énoncé plus haut, ces zones feront l'objet d'une validation avec le PNRun en phase de préparation du chantier et le piquetage sera réalisé en présence d'un agent du Parc.

Les mesures environnementales seront spécifiées dans le DCE (Dossier de Consultation des Entreprises) et constitueront des éléments contractuels engageant l'entreprise.

⇒ **Etudes :**

Reconnaissance préalable des zones d'aménagement des ouvrages pour éviter les espèces sensibles en phase de conception. Effectué le 30/01/25 avec le bureau d'étude spécialisé ECODDEN (annexe 13). **(ME04)** Ces zones sensibles seront identifiées à l'aide de rubalise et mise en défens afin d'éviter toute atteinte pendant les travaux. **(ME05)**

La présente note méthodologique a permis l'élaboration d'une analyse paysagère pour identifier les secteurs de Co visibilité, en phase de conception cette première approche paysagère sera approfondie. Au cours de cette première étude, des recommandations en choix colorimétrique et de mise en œuvre ont été apportées pour une meilleure intégration paysagère. **(MR03)**

⇒ Transport :

Interdiction de sortir des emprises de pistes ou voies déjà existantes sans autorisation (MR08). Possibilité d'utiliser les surlargeurs existantes. Lavage des engins et matériaux au départ du dépôt vers la zone de travaux et utilisation d'engins à pneus uniquement. L'utilisation d'engins à chenilles est proscrite. (MR09)

De plus la proposition de découpage des travaux en zone va permettre de diminuer les risques de dissémination selon ce schéma théorique (MR09) :

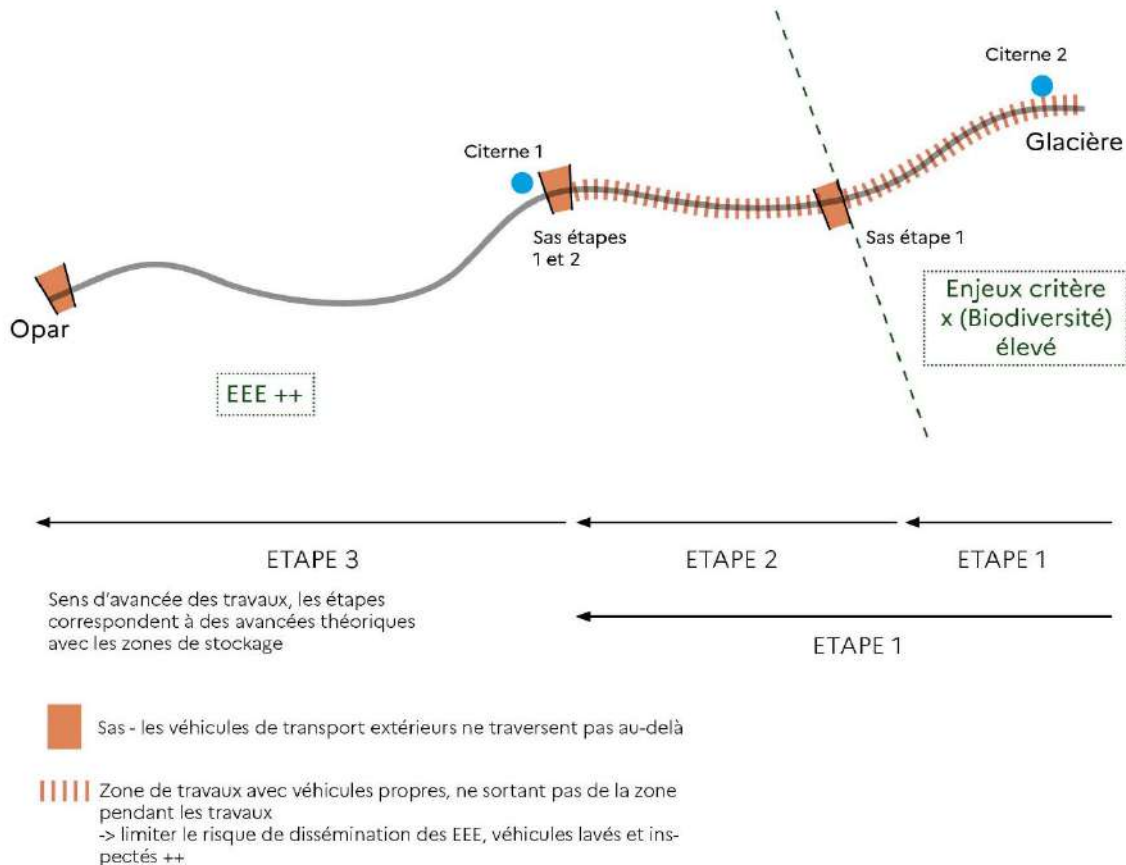


Figure 24 : Schéma de la segmentation du chantier pour des enjeux de biodiversité

⇒ Stockage :

Il est demandé aux entreprises de manière générale, de respecter les principes ci-dessous concernant le stockage et la manipulation de substances potentiellement polluantes ou dangereuses :

- Limitation des quantités stockées,
- Stockage organisé, en un site ou selon des modalités ne permettant pas d'accès aux personnels extérieurs au chantier et le plus loin possible de ravines ou fossés et sur des zones étanches,
- Manipulation par des personnels responsabilisés et formés.

Les carburants, lubrifiants et autres substances devront être stockés en conteneurs étanches posés sur un sol plan, propre et stable.

Les conteneurs seront isolés du sol par une bâche plastique pour permettre la récupération des éventuels rejets accidentels. Des zones de stationnement des engins devront être aménagées de façon à ce qu'aucune fuite éventuelle de carburant ou lubrifiants ne se retrouvent sur le terrain naturel (Pose d'un géotextile et d'un film étanche sous les engins en stationnement).

L'usage de l'essence pour le nettoyage des engins (tronçonneuse ou débroussailleuse par exemple) est formellement interdit. Le titulaire veillera à utiliser des produits non toxiques autorisés pour cet emploi. **(ME08)**

Les zones de stockages seront clairement identifiées et délimitées par un piquetage et un balisage léger (rubalise, grillage souple orange...). Ce balisage assurera la protection du milieu alentour. Les zones seront au niveau des aires de manœuvre. **(ME05)**

⇒ **Mise en œuvre :**

Les matériaux sont extraits dans la limite des besoins du chantier **(MR07)** et les matériaux excédentaires s'il y a lieu seront répartis dans une zone désignée par le Maître d'Ouvrage en concertation avec le Parc National. L'entreprise retenue devra travailler avec une autobétonnière et des sacs de ciment dégradables dans le mélange du béton.

Pour la fragmentation de roches qui seraient situées dans l'emprise de la citerne l'explosif est interdit.

Un géotextile non tissé de 300 g/m² (100 % polypropylène – Résistance 25,1 kN) certifié ASQUAL sera posé à l'interface de la partie supérieure de terrassement et du matelas d'homogénéisation, permettant ainsi d'éviter la contamination des remblais par les remontées capillaires.

- Un critère d'analyse des mesures environnementales complémentaires préconisées par l'entreprise sera ajouté aux éléments de notation des offres
- Avant le lancement du chantier, les zones de stockage seront délimitées physiquement avec l'entreprise et les agents du Parc National. **(ME05) (MR08)**

L'entreprise devra s'engager à n'utiliser aucun produit phytosanitaire et tout autre produit susceptible d'impacter négativement le milieu. **(ME07)**

⇒ **Organisation de chantier :**

En phase travaux et pour la protection du milieu, des horaires devront être respectés (7h -17h) et le travail de nuit proscrit (éclairage). Ces mesures doivent permettre de limiter les impacts sonores et lumineux sur les espèces. **(ME06)**

Hors saison cyclonique et congés du BTP, le séquençage sur plusieurs années de l'opération devra permettre l'utilisation temporaire de la piste entre les phases de travaux (accès ouvert aux ayant droit entre phase de chantier).

Un coordinateur environnemental devra être désigné, il assurera un suivi des respects environnementaux concernant l'emprise du chantier (balisage, respect des zones de stockage...), la protection des zones sensibles identifiées **(MR04)** et le respect des mesures de biosécurité mise en place (nettoyage des camions et des outils, gestion des terres contaminées par des EEE) **(MR09)**. Le coordinateur environnemental formera les équipes intervenantes sur la sensibilisation des enjeux environnementaux (mesures, identification des EEE...). Un suivi photographique sera proposé dans le cadre de l'Observatoire photographique des Paysages Forestiers mené par l'ONF, afin de réaliser un suivi photographique sur l'évolution du milieu suites aux travaux de réfection de la piste et l'intégration paysagère de la piste. **(MA01)**

Afin de limiter l'impact des travaux (temporalité, accès, séparation des zones à enjeu modéré et élevé), les travaux devront être réalisés en une ou deux fois (congés du BTP). En théorie, une première partie s'effectuera de la citerne n.2 jusqu'à la citerne n.1, puis jusqu'à la piste de l'Opar, la première zone de travaux concernera la zone à enjeux élevé qui est la fin de la piste au niveau de la Glacière.

Cette séparation en périodes de travaux va permettre de :

- Limiter les nuisances pour les usagers,
- Traiter de manière plus ciblée la zone à sensibilité élevée (fin de piste) avec une attention accrue sur les mesures de biosécurité (Cf figure 10, page 12).

⇒ **Co activité :**

La piste de La Glacière est également un sentier de randonnée pour se rendre au site de La Glacière et presque systématiquement utilisée également pour créer une boucle avec le Grand Bénare depuis le parking du Maïdo. La fréquentation par les randonneurs est élevée. Pour limiter les impacts sur le tourisme, les travaux seront découpés en deux phases avec une période d'accès au public entre les deux phases. Lors des travaux, la piste de la Glacière et les sentiers de jonction entre le sentier de bord et la piste de la Glacière seront fermés temporairement par arrêté préfectoral, un panneautage pour informer les randonneurs sera installé au début de la piste de l'Opar (au niveau du parking du Maïdo) et à la fin (début de la piste de La Glacière), ainsi qu'à toutes les intersections de sentiers sur le sentier de bord (3 sentiers de bifurcation vers la piste de La Glacière depuis le sentier de bord) et en amont de la piste équestre de Piton rouge. [\(MA04\)](#)

Pour tous les chantiers ONF en cours (exploitation sylvicoles, ouvrages DFCI, chantier de lutte contre le EEE...), une campagne de communication et de sensibilisation est en cours d'élaboration au travers du programme « Dialogue Forêt-Société » de l'Office National des Forêts. Un panneau d'information sera installé pour chaque projet, le contenu sera graphique pour parler à tous, avec des données générales sur le rôle de l'ouvrage ou de la forêt concernée (piste DFCI, hydrants, ou rôle de l'exploitation forestières...) et un encart sur le site en question (ici, la piste de La Glacière) en expliquant comment les travaux menés prennent en compte le Bien UNESCO (insertion paysagère, mesures environnementales, lutte contre les incendies récurrents sur le Maïdo...). [\(MA01\)](#)

ANNEXES

Liste des annexes

Annexe 1 : Contour provisoire du feu au 22/11/2010, travaux réalisés ou en cours.....	56
Annexe 2 : Photographie aérienne du Maïdo en 1961, source IGN Remonter le Temps.....	57
Annexe 3 : Photographie aérienne de la partie terminale de la Piste de La Glacière, comparatif Aujourd'hui / 2006-2010, source IGN Remonter le Temps.....	58
Annexe 4 : Photographie aérienne de la partie terminale de la Piste de La Glacière, comparatif Aujourd'hui / 2011-2015, source IGN Remonter le Temps.....	59
Annexe 5 : Degré d'invasion de l'Ajonc d'Europe sur la planèze du Grand Bénare, source Parc National de La Réunion	60
Annexe 6 : Degré d'invasion de l'Ajonc d'Europe par télédétection sur la planèze du Grand Bénare, source Parc National de La Réunion	61
Annexe 7 : Rétroplanning réalisation des travaux sur le Piste DFCI de La Glacière.....	62
Annexe 8 : Emplacement des zones de stockage travaux.....	63
Annexe 9 : Profil en long de la piste DFCI de La Glacière.....	68
Annexe 10 : Courrier du SDIS en date du 05/06/2024	76
Annexe 11 : Mail du Parc National de la Réunion en date du 20/06/2024.....	77
Annexe 12 : Mail du Parc National de la Réunion en date du 19/04/2024.....	78
Annexe 13 : Etude d'impact environnemental de la réfection de la piste DFCI de la Glacière du 30/01/2025	79

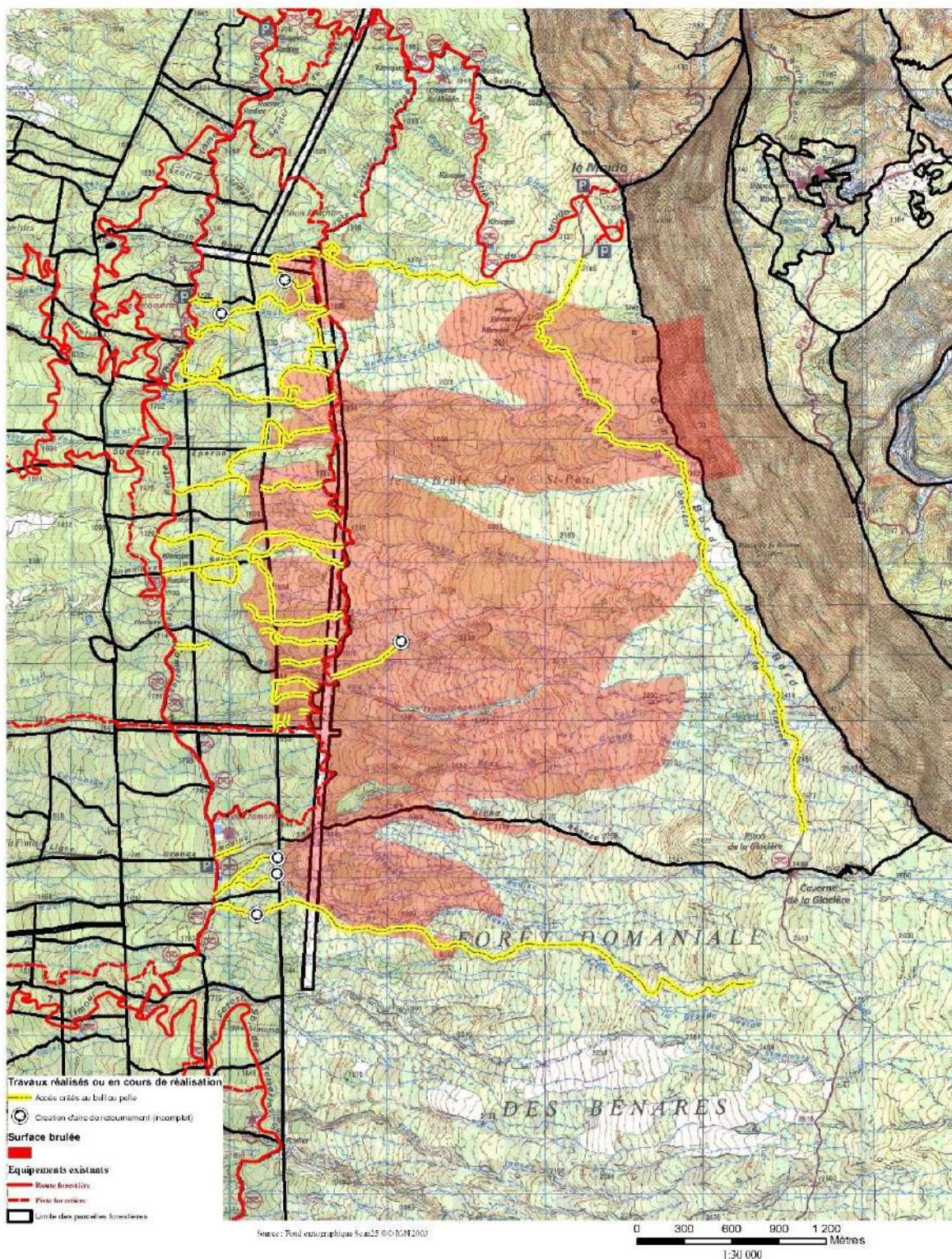
Annexe 1 :

Contour provisoire du feu au 22/11/2010, travaux réalisés ou en cours



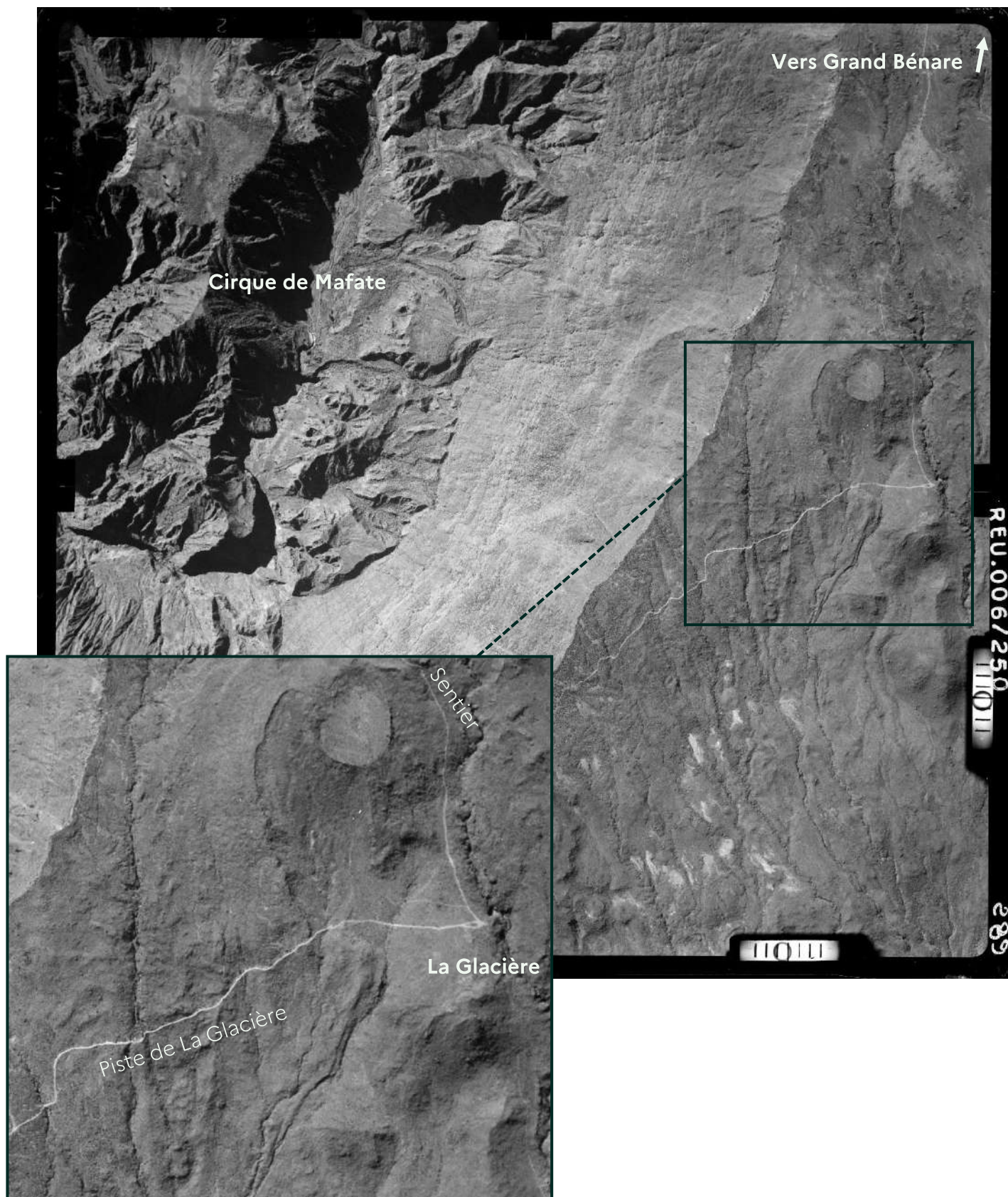
Massif des Hauts Sous le Vent

Contour provisoire du feu au 22/10/2010



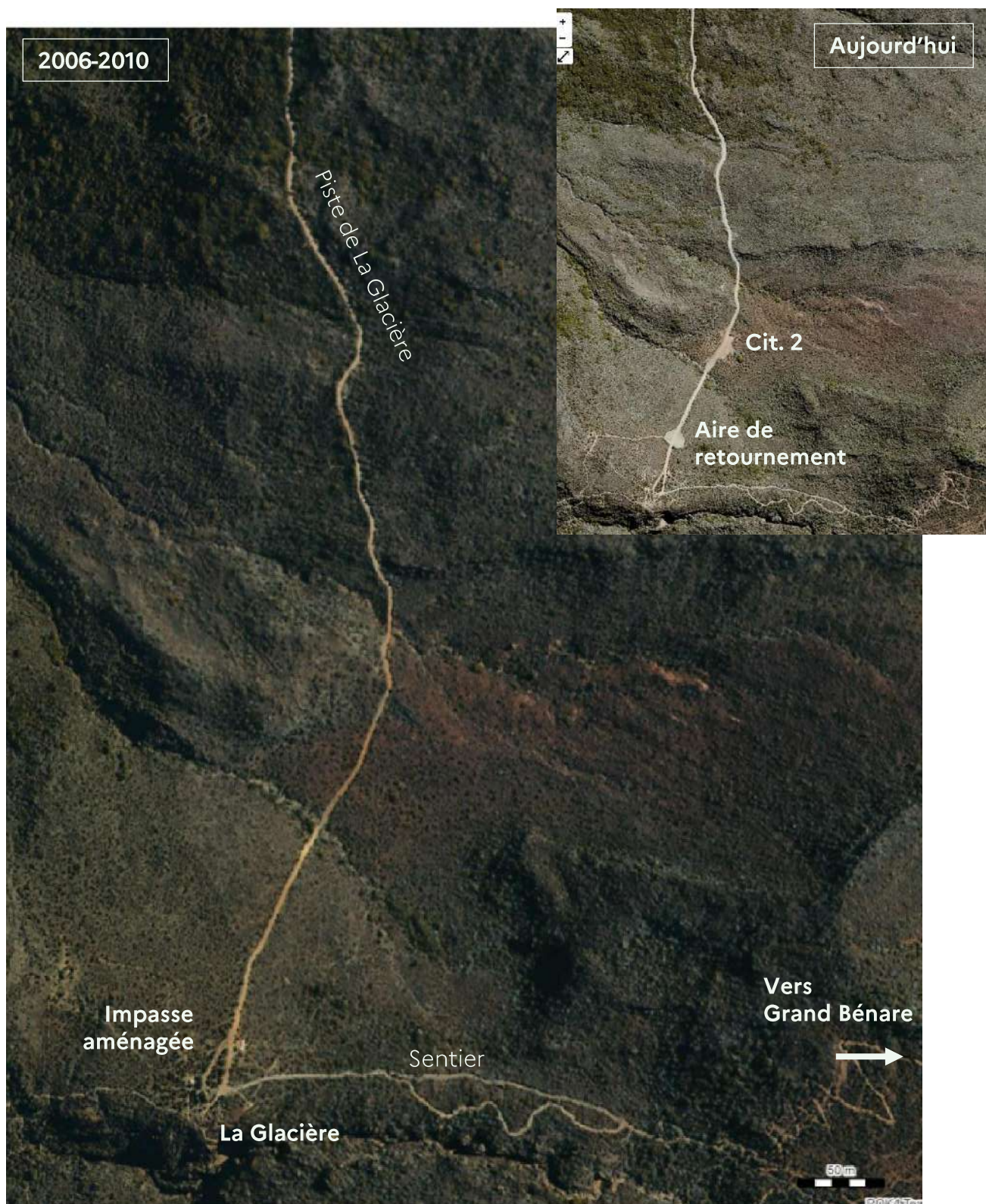
Annexe 2 :

Photographie aérienne du Maïdo en 1961, source *IGN Remonter le Temps*



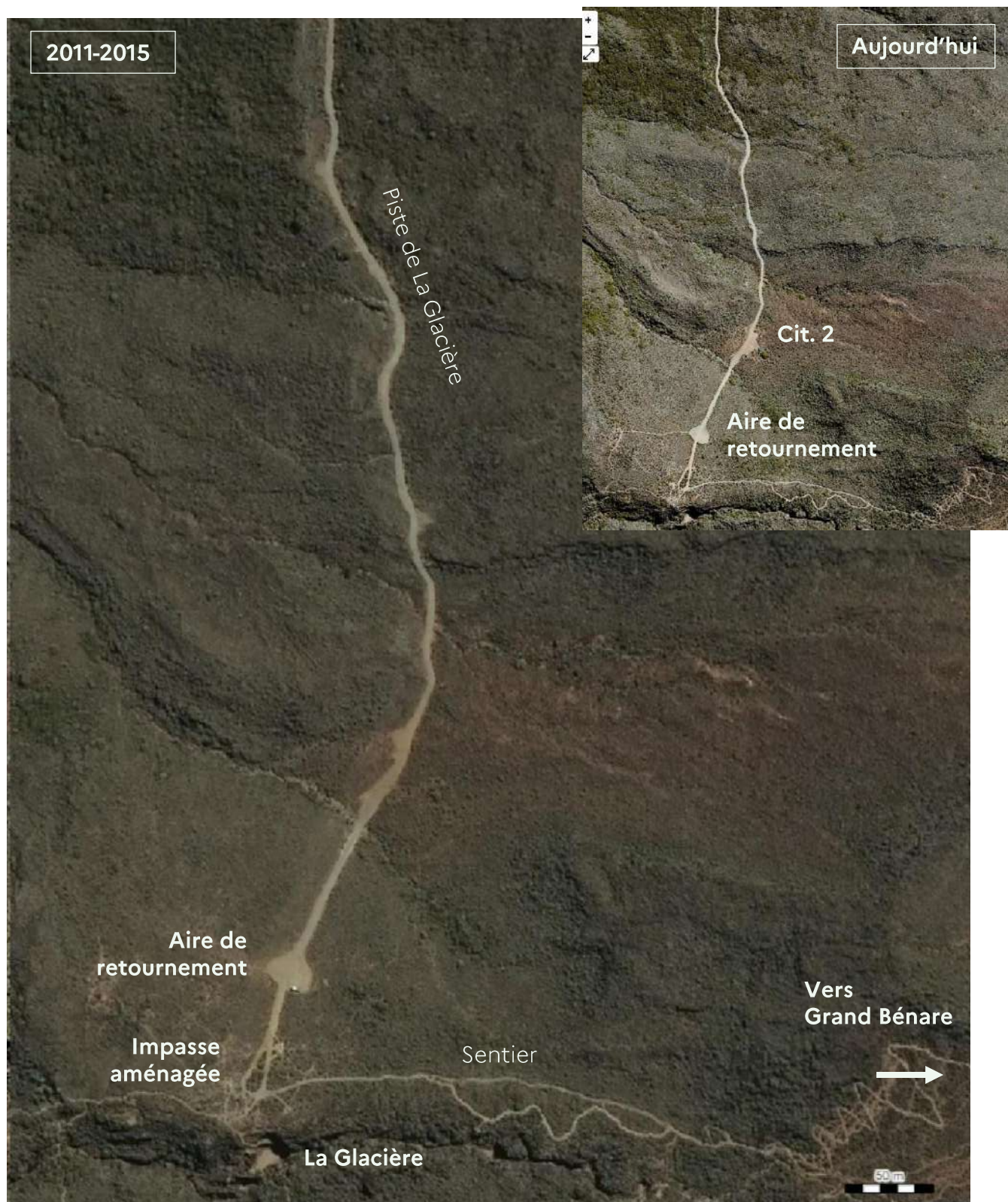
Annexe 3 :

Photographie aérienne de la partie terminale de la Piste de La Glacière, comparatif Aujourd'hui / 2006-2010



Annexe 4 :

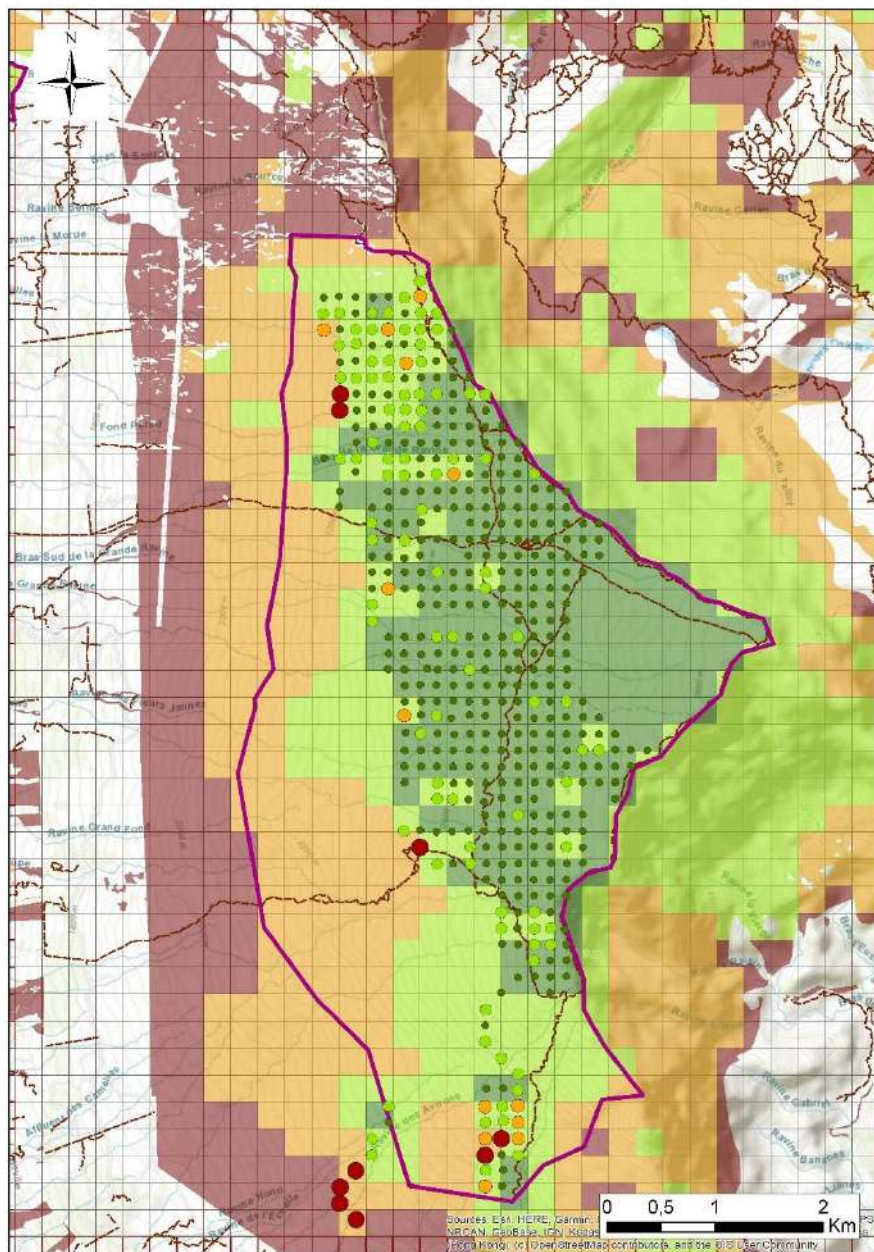
Photographie aérienne de la partie terminale de la Piste de La Glacière, comparatif Aujourd'hui / 2011-2015



Annexe 5 :

Degré d'invasion des Ajoncs d'Europe, planèze du Grand Bénare

Carte du degré d'invasion du massif des Bénéares



Niveau d'invasion observé sur le terrain (strate herbacée)

- Intact
- Peu envahi
- Moyennement envahi
- Très envahi

— Sentiers

— ACI de l'ONF

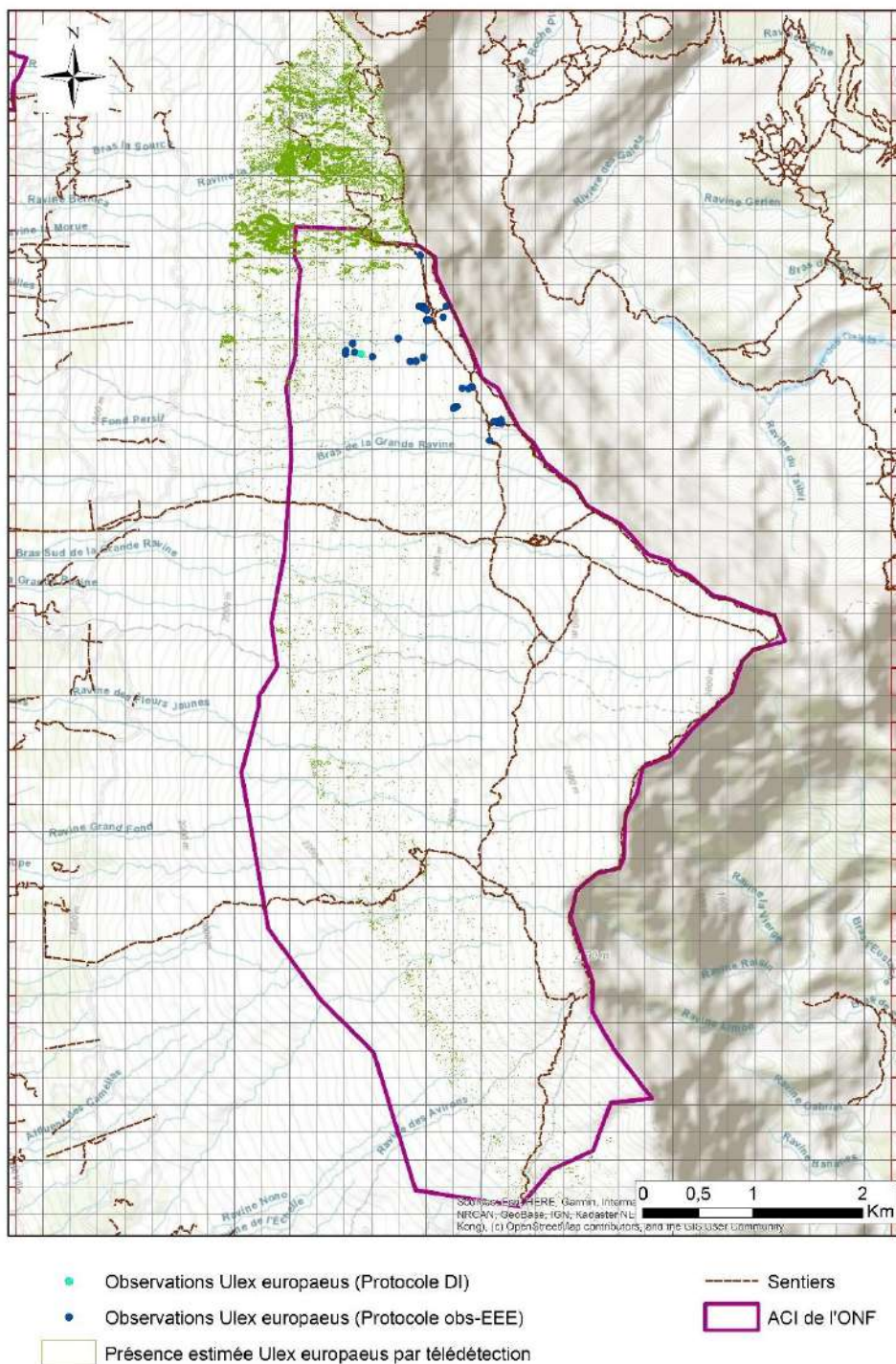
Carte régionale du degré d'invasion (2024)

- Intact
- Peu envahi
- Moyennement envahi
- Très envahi

Annexe 6 :

Degré d'invasion des Ajoncs d'Europe par télédétection, planèze du Grand Bénare

Utilisation de la télédétection pour cartographier les PEE : cas de l'Ajonc d'europe sur le massif des Bénares

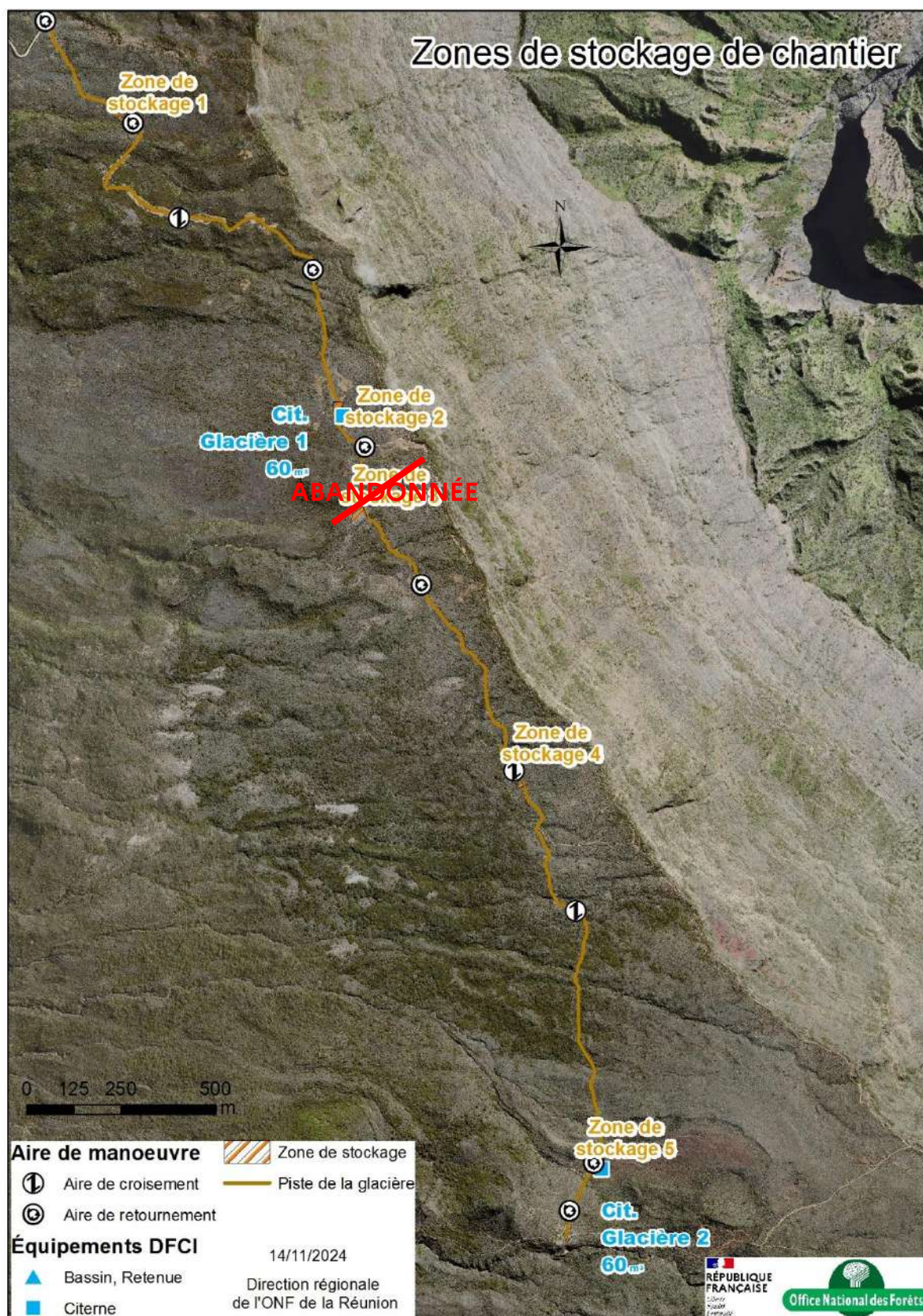


Rétroplanning réalisation des travaux sur la Piste de La Glacière



Annexe 8 :

Emplacement des zones de stockage chantier



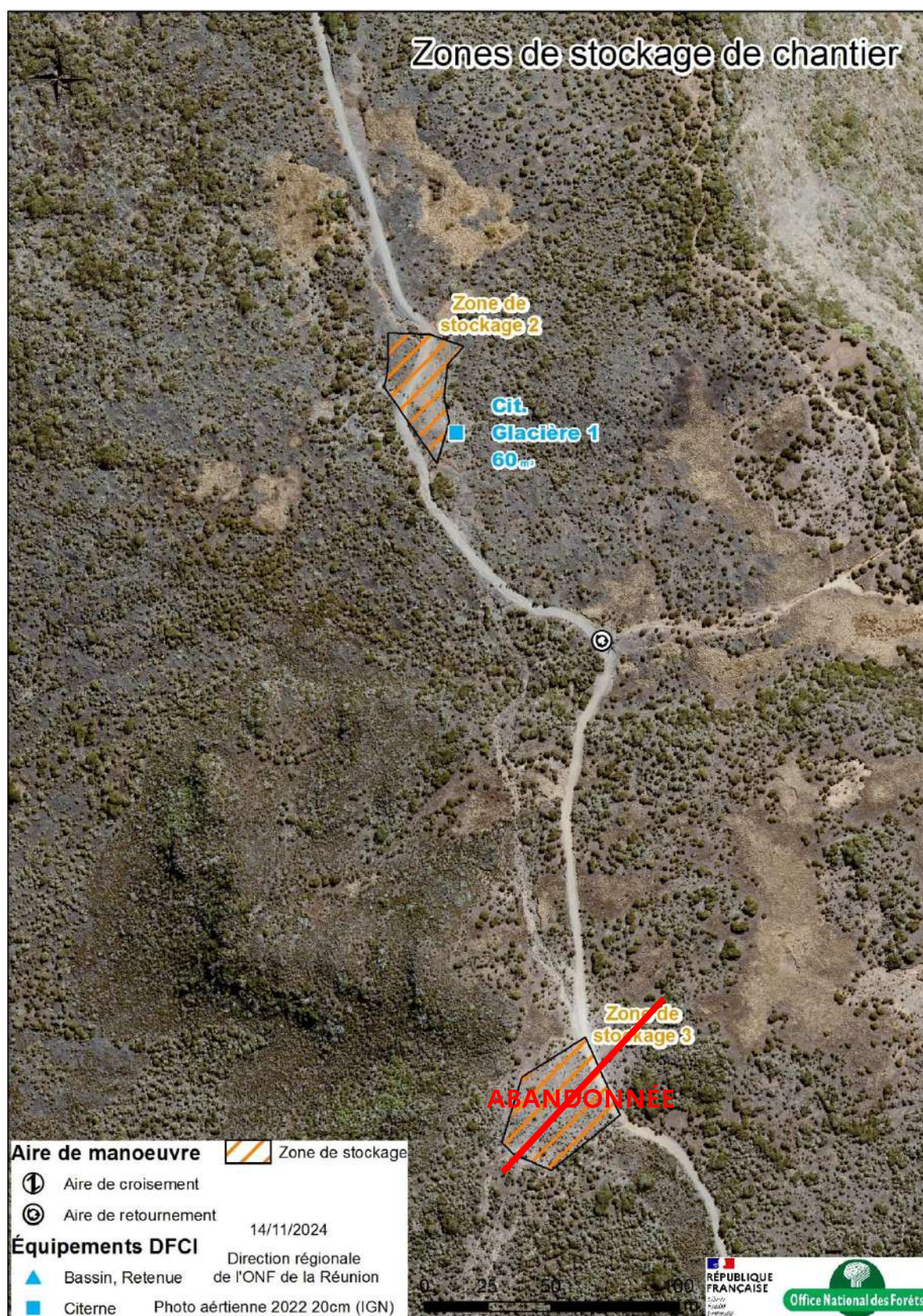
Annexe 8 bis :

Emplacement de la zone de stockage chantier 1



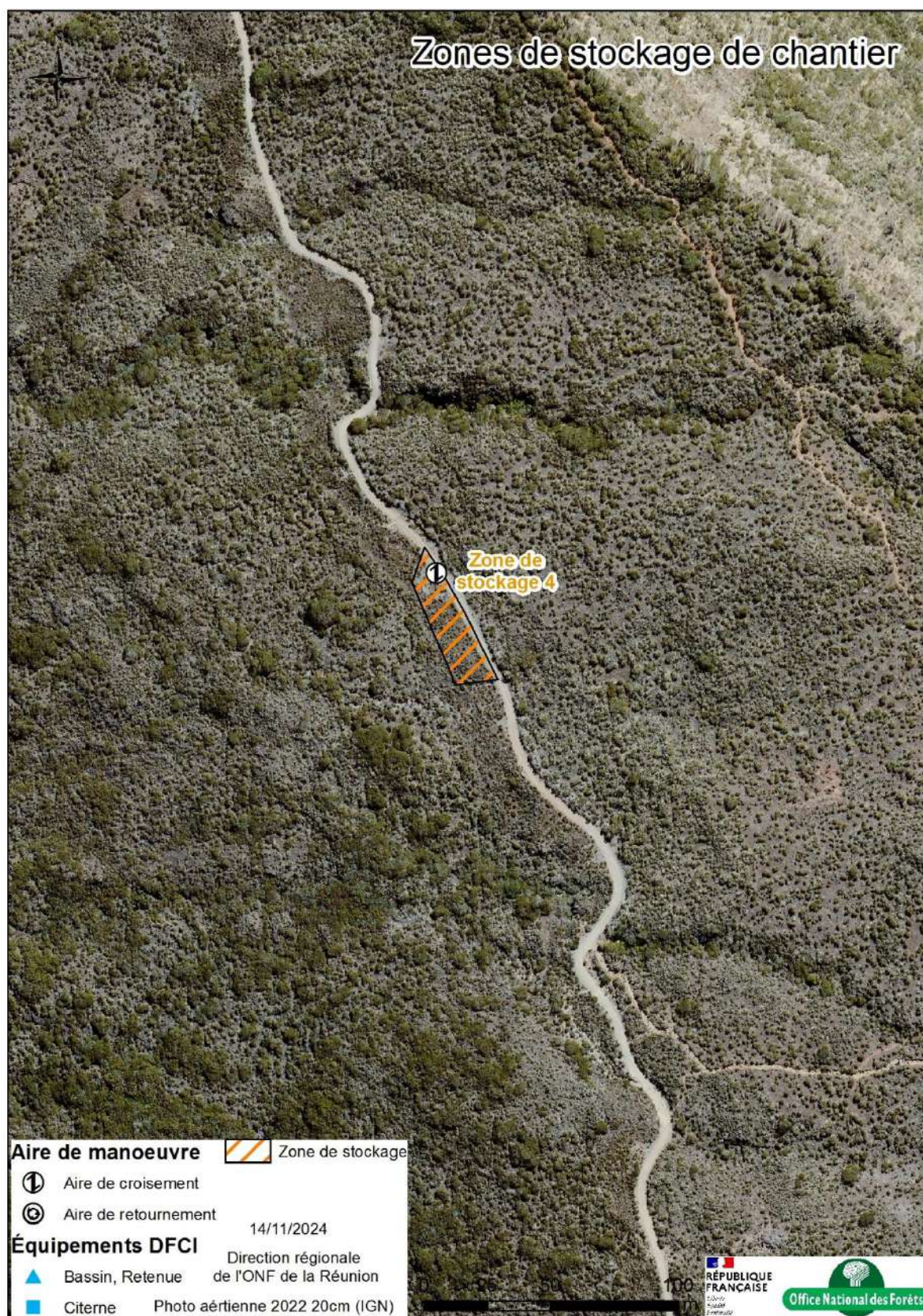
Annexe 8 bis :

Emplacement des zones de stockage chantier 2 et 3



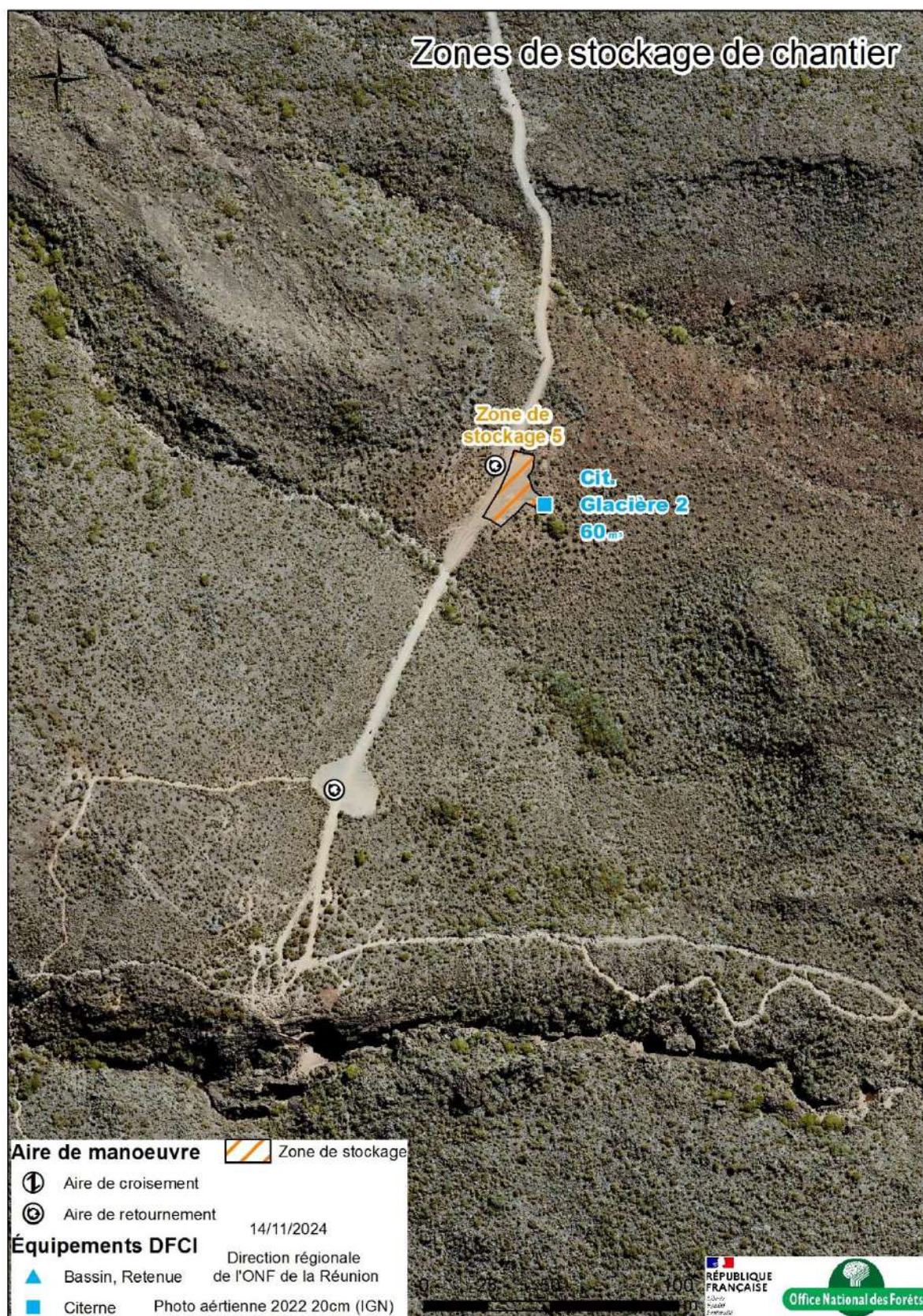
Annexe 8 bis :

Emplacement de la zone de stockage chantier 4

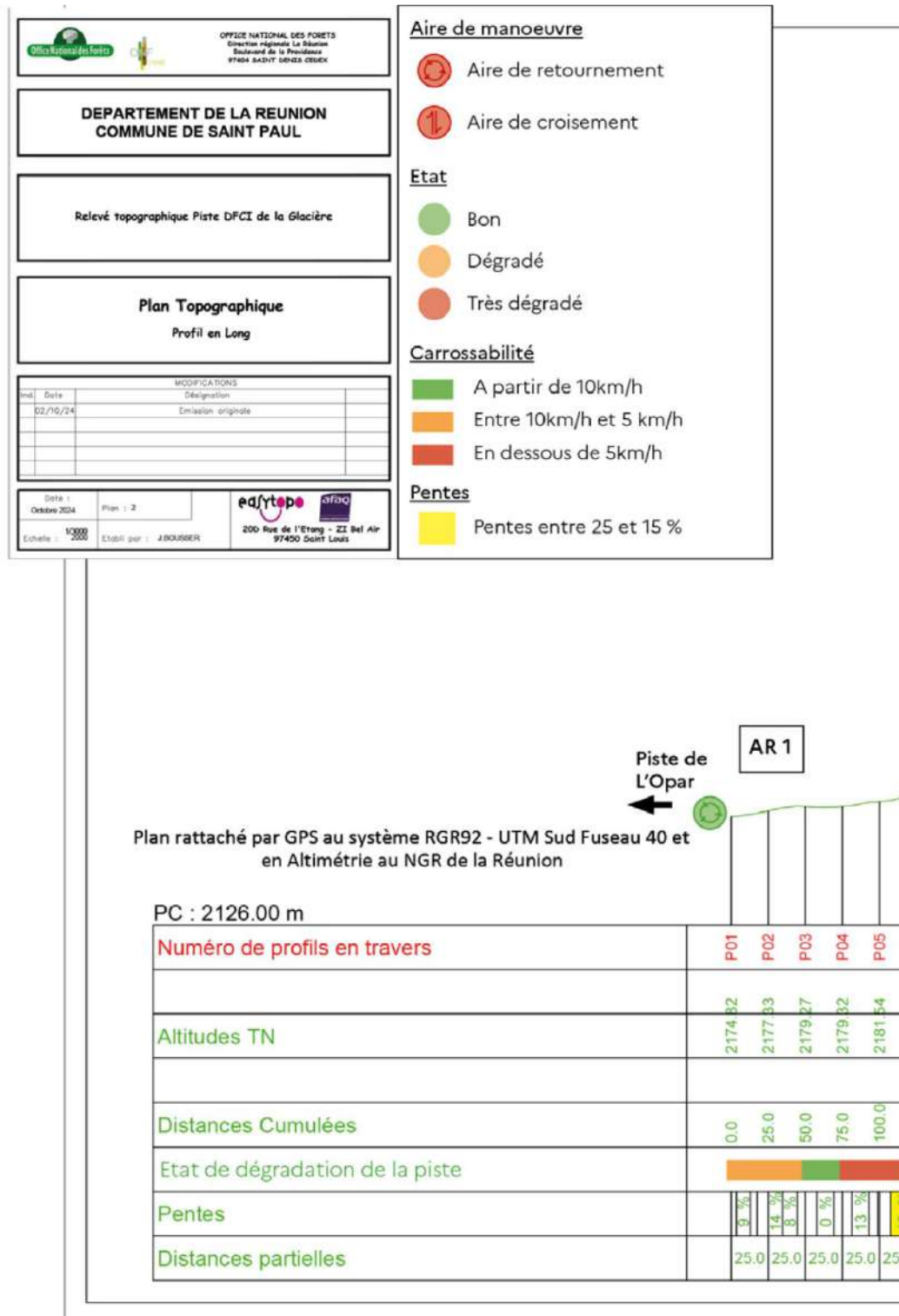


Annexe 8 bis :

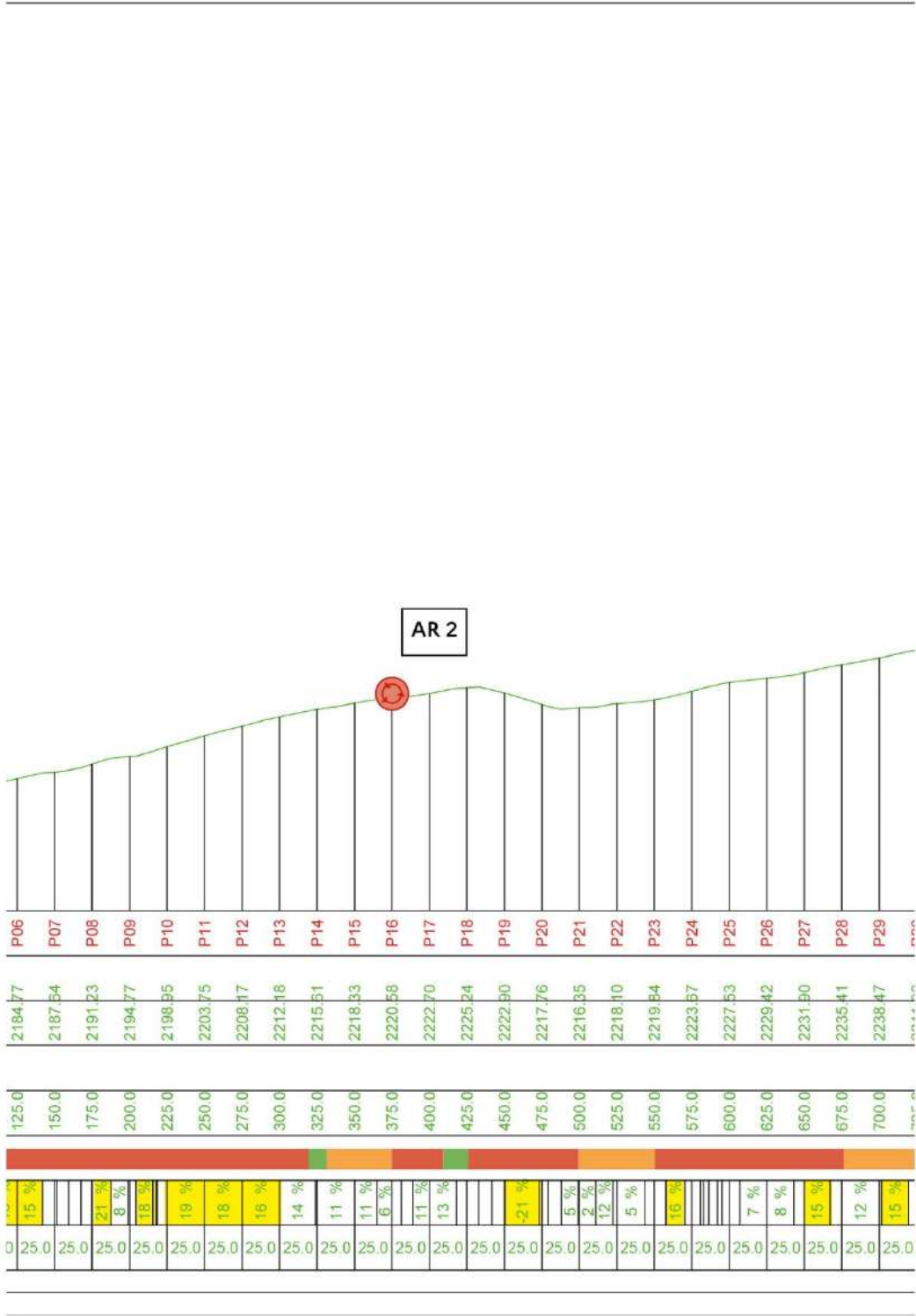
Emplacement de la zone de stockage chantier 5



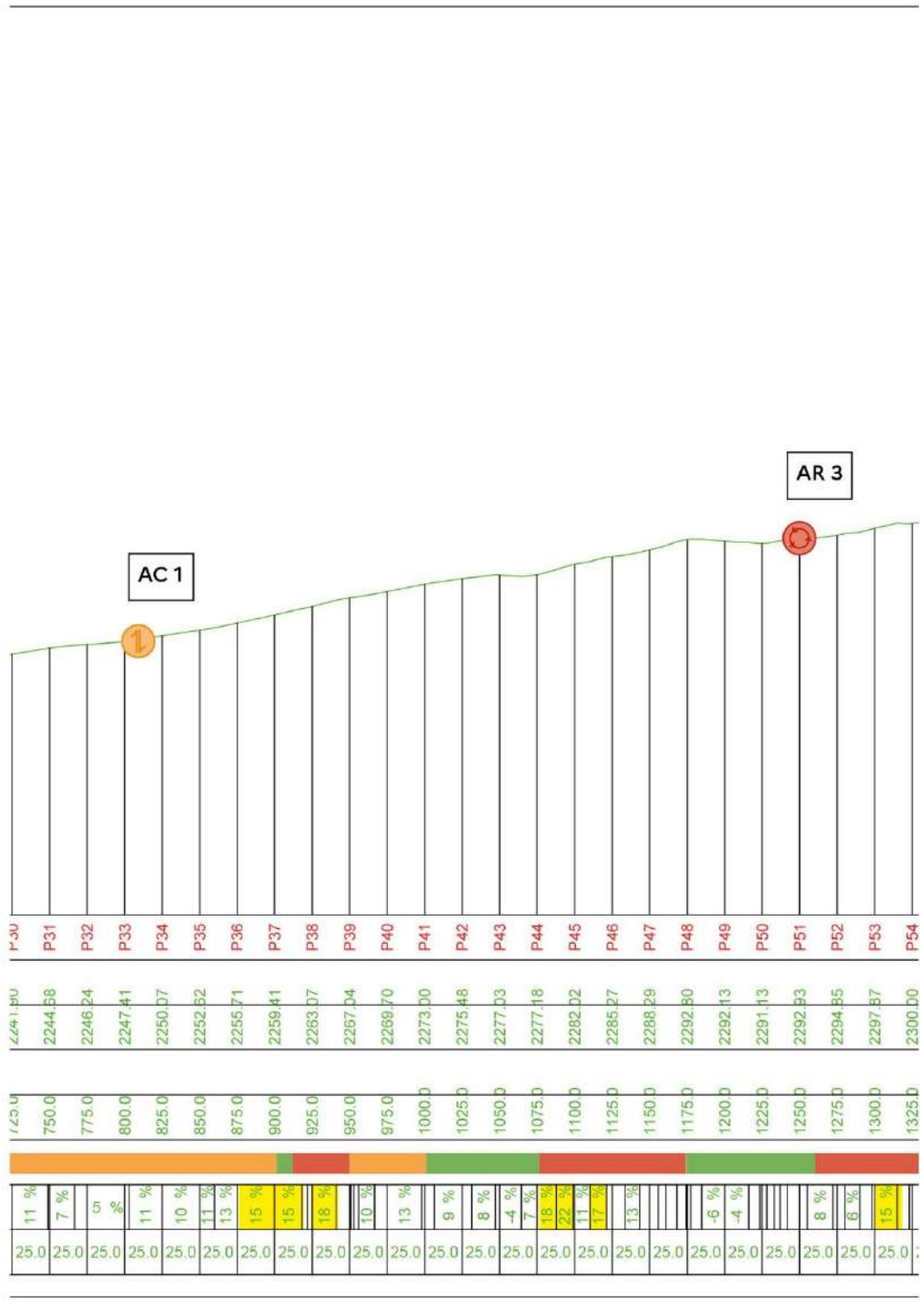
Annexe 9 p.1 : Profil en long de la Piste DFCI de La Glacière



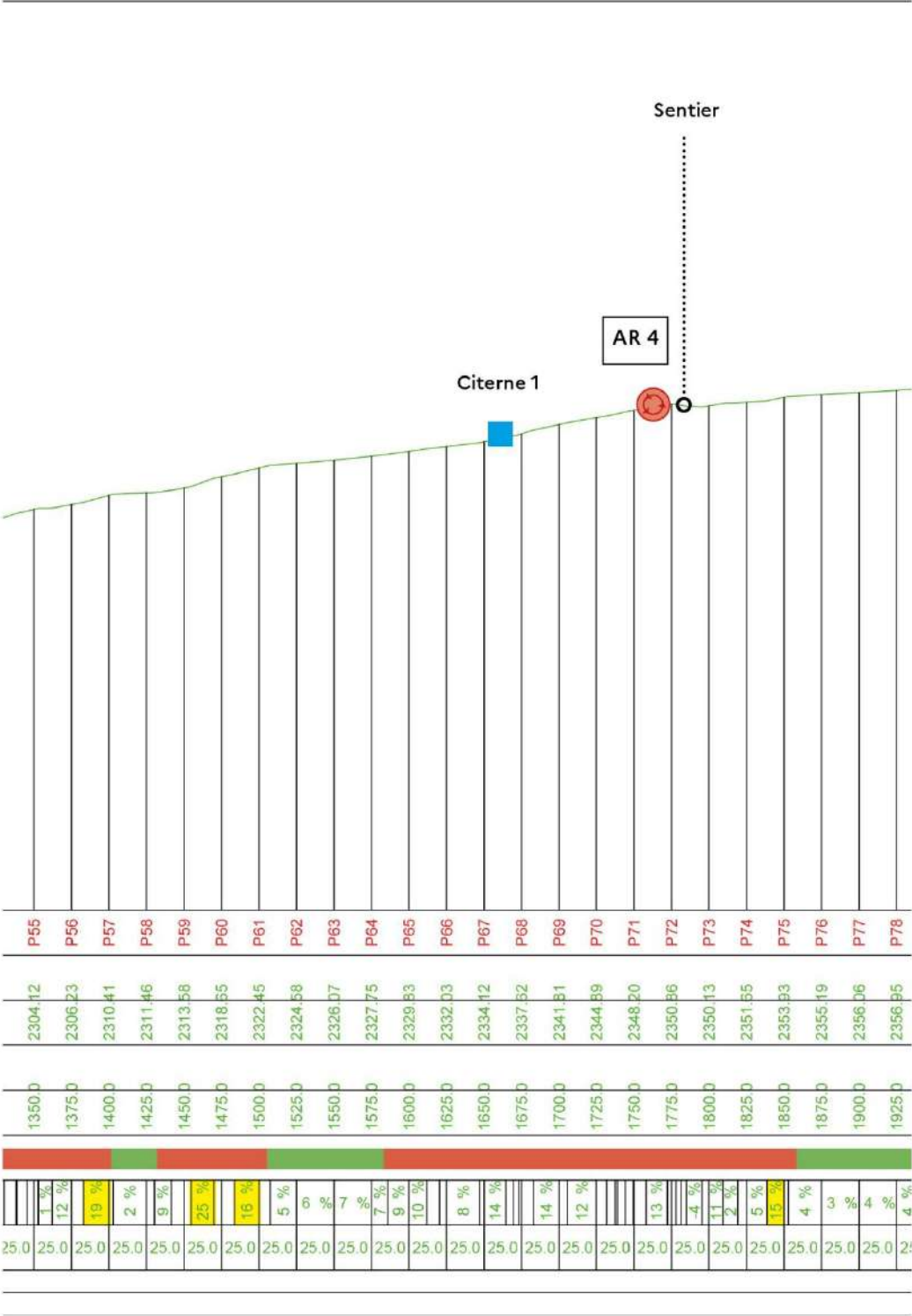
Annexe 9 p.2 :
Profil en long de la Piste DFCI de La Glacière



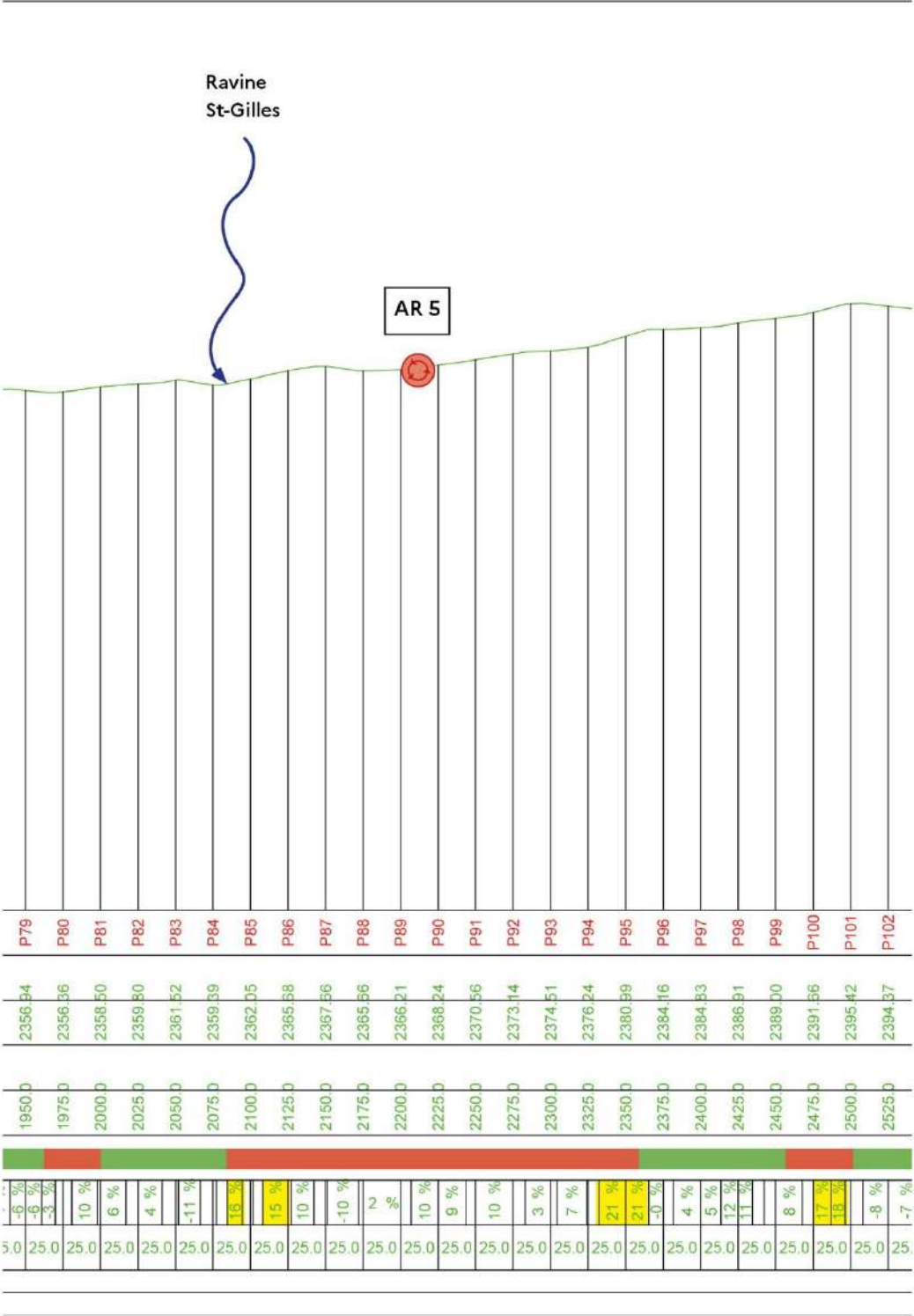
Annexe 9 p.3 :
Profil en long de la Piste DFCI de La Glacière



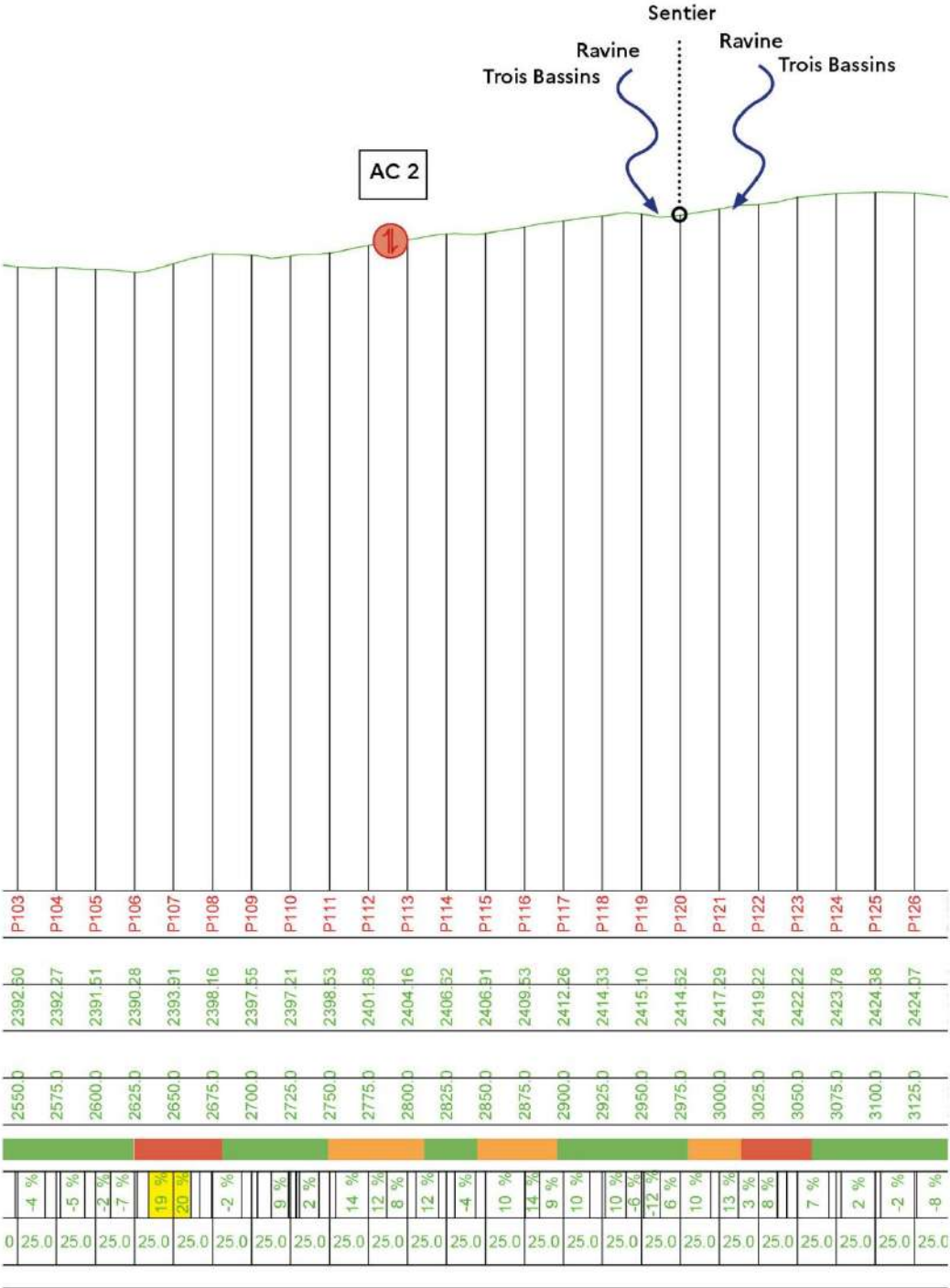
Annexe 9 p.4 :
Profil en long de la Piste DFCI de La Glacière



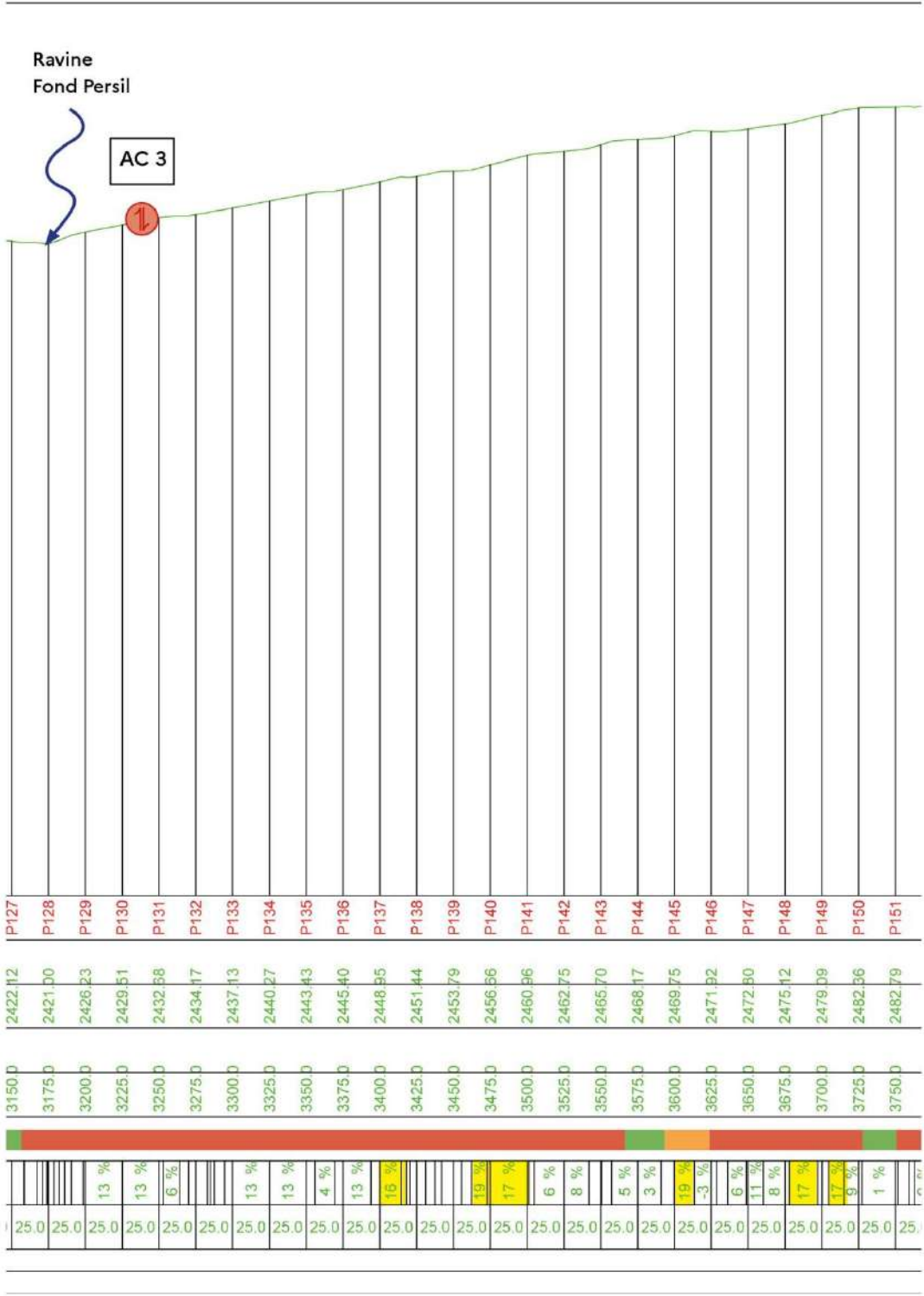
Annexe 9 p.5 :
Profil en long de la Piste DFCI de La Glacière



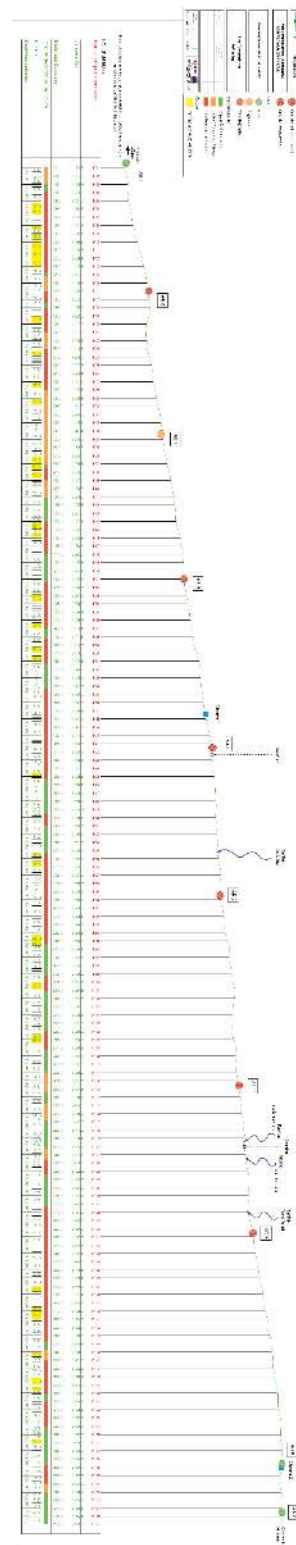
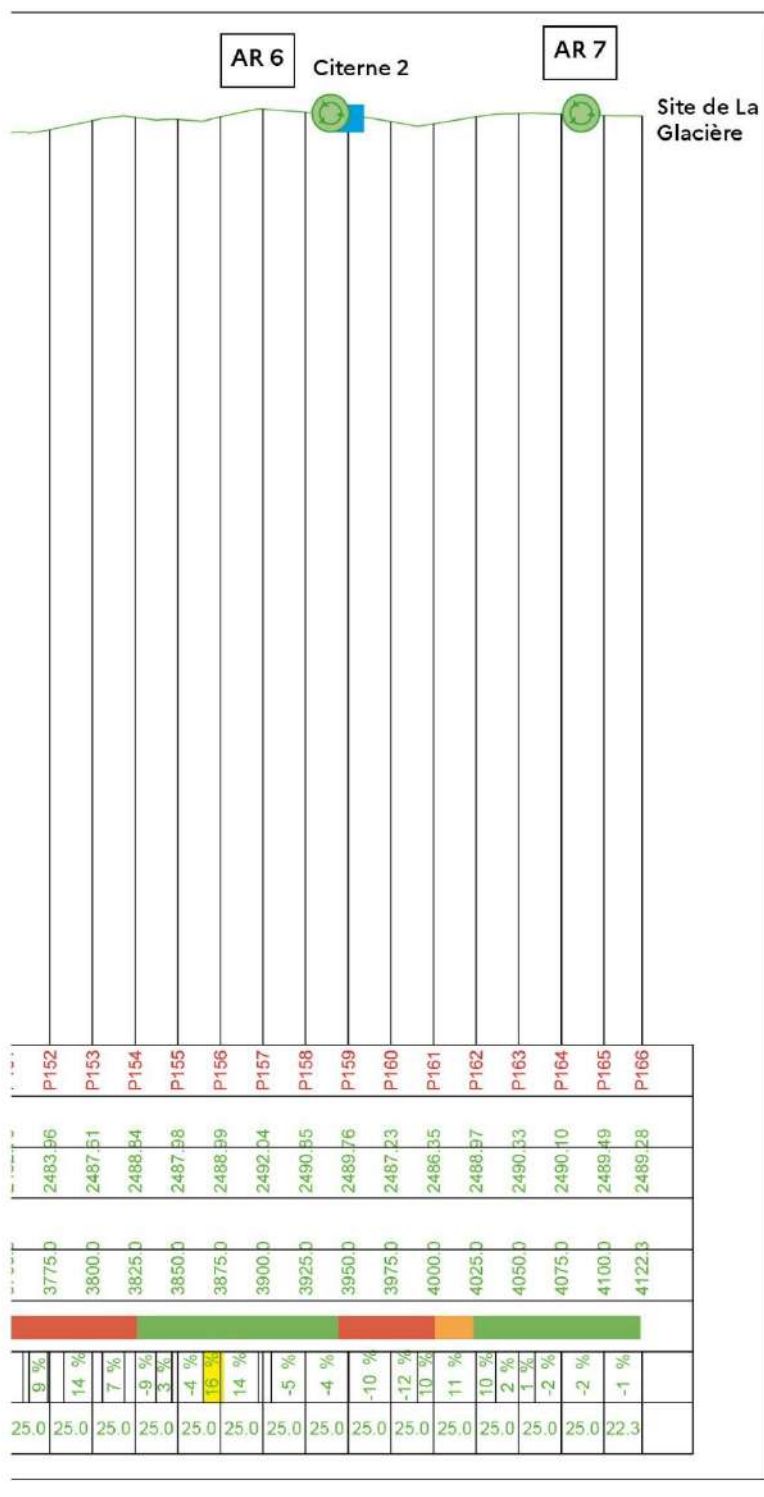
Annexe 9 p.6 :
Profil en long de la Piste DFCI de La Glacière



Annexe 9 p.7 :
Profil en long de la Piste DFCI de La Glacière



Annexe 9 p.8 : Profil en long de la Piste DFCI de La Glacière



Annexe 10 : Courrier du SDIS en date du 05/06/2024

DEPARTEMENT DE LA REUNION



GROUPEMENT PREVISION

Dossier suivi par : Ldl E. CHAMAND
Tél : 0262 80 15 33
mail : elchamand@sdis974.re

Réf. : 2024/GPRS/EC/CRL/ N° 036

Saint-Denis, le 05 JUIN 2024

Le Directeur Départemental des Services
d'Incendie et de Secours

à

Monsieur le Directeur de l'Office National des
Forêts

Objet : Piste de la Glacière

Monsieur le Directeur,

Vous m'avez interpellé sur l'état de la piste de la glacière sur le massif du Maïdo. Je vous informe qu'à ce jour, cette piste qui est indispensable à la défense de la partie haute massif, zone des planèzes, le rempart Maïdo/cirque de Mafate est en partie impraticable pour les engins du SDIS.

Le SDIS se positionne donc en faveur de travaux de réfection de cet ouvrage afin de rétablir une circulation "normale/acceptable" sur cette piste dite "DFCI". Si des équipages étaient engagés sur cette piste et qu'ils devaient dégager en urgence ou fuir à cause d'une menace pour leur intégrité physique, ils seraient dans l'incapacité de le faire au vu de la vitesse à laquelle on peut se déplacer sur cette voie.

La sécurité des personnes et donc des sapeurs-pompiers étant une priorité absolue, le SDIS se réserve le droit d'engager ses équipes sur cette piste en cas d'incendie.

Par ailleurs, j'ai eu l'occasion de constater l'état général des pistes dans le massif du Maïdo et je souhaite la tenue d'une réflexion sur l'entretien de ces équipements.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de mes salutations distinguées.

Le Directeur Départemental Adjoint
des Services d'Incendie et de Secours
de la Réunion


Colonel Stéphane BARTHE

Service Départemental
D'Incendie et de Secours
De la Réunion

94, rue Monthyon
BP 2011
97487 Saint-Denis cedex

Tél : 0262 907 600
Fax : 0262 907 678



Annexe 11 :

Mail du Parc National de la Réunion en date du 20/06/2024

De : Elise Guyomarc'h <elise.guyomarch@reunion-parcnational.fr>
Envoyé : jeudi 20 juin 2024 09:31
À : FOURTET Pascal <pascal.fourtet@onf.fr>; autorisations@reunion-parcnational.fr
Cc : bruno.latchoumaya@reunion-parcnational.fr; 'Janik PAYET' <janik.payet@reunion-parcnational.fr>; DORE Rodrigue <rodrigue.dore@onf.fr>; MANTOUX Renaud <renaud.mantoux@onf.fr>; 'Isabeau JURQUET' <isabeau.jurquet@reunion-parcnational.fr>; LEGRAND Yoann <yoann.legrand@onf.fr>; EME Thierry <thierry.eme@onf.fr>; MIRAMOND Nicolas <nicolas.miramond@onf.fr>; MANCEAU Rubens <rubens.manceau@onf.fr>; 'Guillaume PAYET' <guillaume.payet@reunion-parcnational.fr>; 'Albine JAUBERT' <albine.jaubert@reunion-parcnational.fr>
Objet : RE: DFCI- Piste DFCI LA GLACIERE- Dmd autorisation travaux de réfection- Message 1

Bonjour Monsieur Fourtet,

Le 7 juin 2024, vous avez envoyé une demande d'autorisation concernant la réfection de la piste de la glacière. Après analyse de la complétude du dossier, il s'avère que les pièces suivantes sont manquantes :

- Description détaillée du projet et des modalités de réalisation,
- Analyse détaillée et argumentée des conséquences sur l'environnement et des mesures d'évitement et de réduction des impacts.

Ces pièces sont indispensables à l'instruction de votre dossier. Vous trouverez en pièce jointe le mail adressé à Monsieur Vielmas le 19 avril, qui détaillait nos attentes.

Le triangle des Benares, dans lequel s'insère la piste de la glacière, est un territoire à très forts enjeux pour le Parc national de la Réunion et pour le bien inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO. C'est pourquoi nous sommes particulièrement attentifs à la qualité des projets de construction envisagés dans cette zone.

Afin d'adapter finement le projet aux besoins et contraintes des différents acteurs de cette piste DFCI essentielle à la protection de ce territoire, mes collègues du secteur Ouest vont revenir très rapidement vers vous pour organiser une visite de terrain avec le SDIS, la DAAF et le Département.

Bien cordialement



Elise GUYOMARC'H
Chargée de mission appui aménagement et travaux



Organisation
des Nations Unies
pour l'éducation,
la science et la culture



Parcs, réserves et
espaces de l'île de la Réunion
inscrits sur la Liste du patrimoine
mondial en 2010



Parc national de La Réunion
Tél : +262 (0)2 62 90 95 09 - Mobile : +262 (0)6 92 68 41 36
www.reunion-parcnational.fr

Faites un geste pour l'environnement : n'imprimez ce message qu'en cas de nécessité

Annexe 12 : Mail du Parc National de la Réunion en date du 19/04/2024

De : Elise Guyomarc'h <elise.guyomarch@reunion-parcnational.fr>
Envoyé : vendredi 19 avril 2024 07:54
À : VIELMAS Jean-Louis <jean-louis.vielmas@onf.fr>
Cc : 'Bruno LATCHOUMAYA' <bruno.latchoumaya@reunion-parcnational.fr>; MANCEAU Rubens <rubens.manceau@onf.fr>; 'Albine JAUBERT' <albine.jaubert@reunion-parcnational.fr>; 'Isabeau JURQUET' <isabeau.jurquet@reunion-parcnational.fr>
Objet : RE: ONF - Glacière

Bonjour,

Nous avons bien téléchargé les photos et le tableau envoyé hier, ainsi que la présentation de mardi.

Ce projet d'envergure s'intègre dans le territoire du triangle des Benares, territoire à très forts enjeux pour le parc :

- zone très peu anthropisée,
- zone encore très préservée des espèces envahissantes et donc bien couverte d'espèces endémiques,
- zone d'enjeux élevés au titre du critère paysage du bien UNESCO,
- haut lieux touristique et patrimonial de l'île.

C'est pourquoi nous vous demandons d'approfondir votre étude afin d'explorer toutes les solutions pour une intégration paysagère à la hauteur de ces forts enjeux pour cet équipement indispensable à la sécurité civile.

Nos principales recommandations d'études sont :

- Faire un diagnostic des enjeux de biodiversité et proposer les mesures nécessaires, à l'évitement et réduction des impacts
- Faire une analyse détaillée de l'intégration paysagère : une analyse de la visibilité de la piste depuis les différents points du Triangle des Benares, les zones fréquentées, les points de vue éloignées. Ce type d'étude comprend des photos et des cartographies afin de bien comprendre d'où le projet est visible en fonction du relief et la végétation.
- Proposer une cartographie précise des zones endommagées et des pentes de la piste afin d'adapter finement les zones et techniques de travaux
- Proposer une organisation des travaux de manière à rénover en premier les zones les plus endommagées pour sécuriser au plus vite l'accès pompier
- Proposer une analyse comparative des différentes solutions possibles prenant en compte à minima les aspects techniques de mise en œuvre, d'entretien et de durabilité, les aspects environnementaux et les aspects financiers
- Détailler finement les solutions retenues pour chaque tronçon, la largeur de la route, le traitement des bordures, des zones de transitions, la gestion des ruissellements

J'ai ajouté sur Resana l'étude d'intégration paysagère et environnementale des ouvrages de travaux de DFCI éditée par le parc en 2014. Ce document rappelle les enjeux de paysage et de biodiversité spécifiques à chaque massif, il indique des préconisations techniques pour chaque type d'ouvrage et propose des exemples.

Nous vous encourageons à vous rapprocher d'un bureau d'étude compétents en VRD avec une très forte sensibilité paysagère.

Nous restons à votre disposition pour avancer sur ce projet.

Bien cordialement



Elise GUYOMARC'H

Chargée de mission appui aménagement et travaux



Organisation
Inter-Nationale des
Parcs Nationaux
Réunion et La Réunion



Parc National de
la Réunion
Parc National de la Réunion
Parc National de la Réunion

Parc national de La Réunion

Tél : +262 (0)2 62 90 95 09 - Mobile : +262 (0)6 92 68 41 36

www.reunion-parcnational.fr



Faites un geste pour l'environnement : n'imprimez ce message qu'en cas de nécessité

Annexe 13 :
Etude d'impact environnemental de la réfection de la piste DFCI de la
Glacière du 30/01/2025

 	CEco Rédacteur : Renaud MARTIN
---	---

Projet / Mission
<p style="text-align: center;">REFECTION DE LA PISTE DFCI DE LA GLACIERE AU MAIDO</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Mission d'assistance écologique</p>

Intitulé de la pièce / mission
<p style="text-align: center;"><u>Compte rendu de l'actualisation des enjeux écologiques aux droits des</u> <u>aménagements envisagés</u></p> <p style="text-align: center;">Visite du 30/01/2025</p>

Référence				
REDACTEUR - NOM / ORGANISME	DATE	REFERENCE	Motifs	REVISION
Renaud MARTIN / ECODDEN	03/02/2025	CR01-Eco_PISTEDFCIGLACIERE- MAIDO- ONF_20250104EcoDDen- V1.docx		0

Table des matières

PREAMBULE	81
SYNTHESE GENERALE	1
SYNTHESE PAR SECTEUR	2

PREAMBULE

OBJECTIFS :

Les objectifs de cette mission d'accompagnement écologique étaient, d'actualiser les enjeux et les impacts écologiques des aménagements retenus, au regard de l'étude d'impact réalisée en 2017 par EcoDDen « Etude d'impact environnemental - Trvx de débroussaillage pour la DFCI des pistes de la Glacière et de l'OPAR – Massif des Hauts sous le vent », et d'émettre des mesures d'intégration écologique.

METHODES :

- Prise de connaissance de la notice technique pour la réfection de la Piste DFCI de La Glacière, ONF 2024.
- Analyse cartographique des secteurs à aménager au regard des données disponibles (BD EcoDDen).
- Visite in situ en présence de M. P. GULLI et analyse de chaque aménagement. Pour ce faire, un relevé simplifié de la flore et une recherche d'espèce patrimoniale et/ou protégée a été réalisée au droit des emprises. La limite des emprises des aménagements a été adaptée sur place en fonction des enjeux écologiques.
- Proposition de mesures correctives ou de préconisations écologiques si nécessaire.
- Rédaction d'un CR de synthèse, objet de cette note, présentant pour chaque secteur retenu, l'état des habitats concernés, l'impact sur la flore et les mesures d'Evitement ou de Réduction nécessaires si besoin.

L'expertise sur site a été réalisée par Renaud MARTIN, écologue du bureau d'étude EcoDDen le 30/01/2025.

SYNTHESE GENERALE

ETAT GENERAL :

Les aménagements retenus s'implantent globalement sur ou en limite de zones déjà « aménagées » et/ou entretenues (lutte contre l'Ajonc – éclaircissement du glakis, ...) par le passé.

Les enjeux écologiques sont donc très limités.

Aucune espèce protégée ou à enjeu de conservation (statut : CR, VU, EN à l'IUCN notamment) n'est concernée.

Quelques stations de Petits Tamarins des hauts – *Sophora denudata*, une espèce protégée et considérée comme EN – en danger d'extinction selon la liste rouge Régionale de l'IUCN sont présents en limite notamment au droit de l'aire de retournement de la Glacière.

Les habitats concernés sont essentiellement des fourrés bas épars à *Erica reunionensis* et *Acacia heterophylla*.

L'état de dégradation des zones est variable.

Les premières zones vers l'OPAR sont plus ou moins concernées par la présence de l'Ajonc d'Europe avec une abondance variable.

Les autres secteurs ne sont pas concernés par cette espèce ou très ponctuellement.

LES IMPACTS :

Les espèces principalement impactées sont des « jeunes » individus ou rejets de Branle vert – *Erica reunionensis*, de Branle blanc – *Stoebe passeneroides* – d'Ambaville – *Hubertia tomentosa*, de Fleur Jaune – *Hypericum lanceolatum* et de Tamarin des Hauts – *Acacia heterophylla*. Quelques stations de Thym marron – *Erica galdoies* et des poacées et cypéracées indigènes communs sont également ponctuellement concernés.

Concernant les ligneux ceux-ci sont souvent des juvéniles, des rejets ou des individus bas et épars.

Certaines zones à savoir notamment les premières vers l'OPAR, sont concernées par la présence de l'Ajonc d'Europe – *Ulex europaeus*. Des mesures doivent donc être prises pour éviter sa dissémination en cours de chantier.

LES MESURES PROPOSEES :

Les mesures d'Evitement et de Réduction :

Respecter les mesures définies dans l'étude d'impact de 2017 et dans la notice technique de réfection de la piste.

1/ / Respecter les emprises et notamment la limite des fourrés plus conservés et des bosquets et stations d'espèces indigènes.

2/ Limiter la dissémination des EEE pendant les travaux et en phase exploitation sur les secteurs notamment concernés par l'Ajonc d'Europe :

- Pour la phase travaux : Exporter les déchets verts et sols infestés. Mesures de biosécurité.
- Pour la phase exploitation :
 - Sur les zones de dalle rocheuse : décaper entièrement le pseudo sol présent pour n'être que sur la dalle et limiter les repousses d'Ajonc – canaliser les eaux pluviales provenant de l'amont afin d'éviter qu'elles ne viennent sur la zone et apporte de la matière organique et des semences d'EEE.
 - Arrachage régulier des repousses d'Ajonc.

3/ Transplanter les individus d'espèces indigènes communes concernés dont les Branle vert, Branle blanc, Tamarin des hauts et Fleur jaune pour une replantation en limite ou dans la raquette de retournement à supprimer.

4/ bien délimiter les zones d'aménagement avec des rochers/blocs.

Les Mesures d'Accompagnement :

Renaturation de la raquette de retournement :

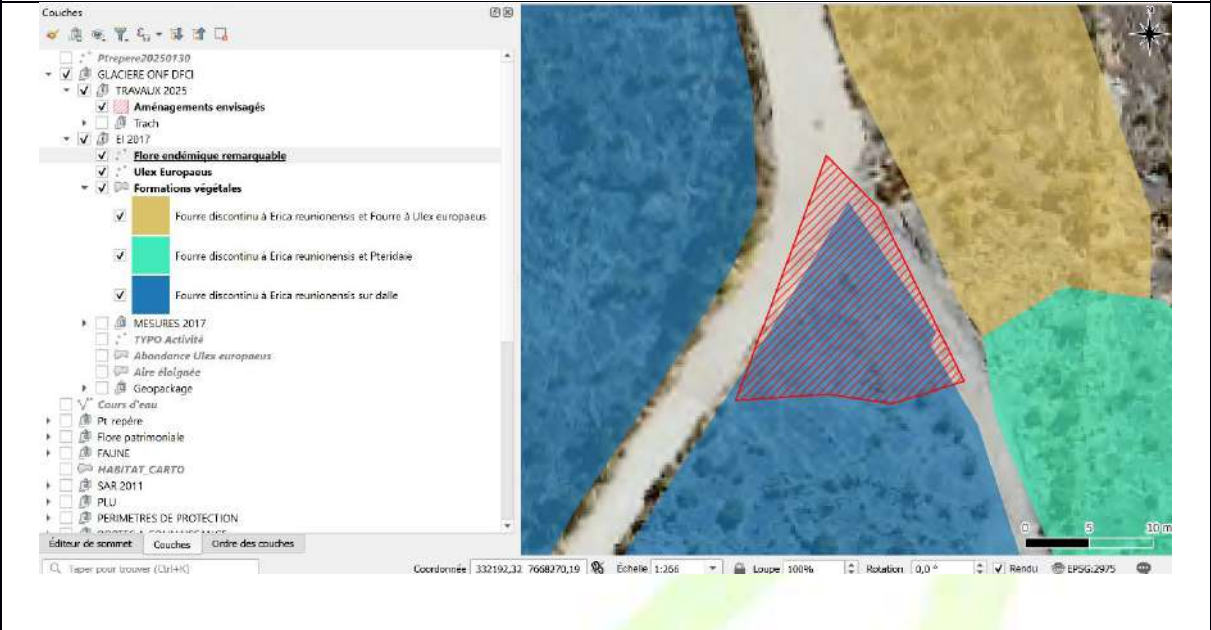
Il serait opportun d'envisager la transplantation des espèces indigènes concernés par les aménagements en les réimplantant soit directement en limite de la zone, soit pour une replantation dans la raquette de retournement devant être supprimée pour une renaturation.


De même, la piste de la raquette de retournement à supprimer doit être « effacée » par un « grattage » et décompactage des matériaux en place.

SYNTHESE PAR SECTEUR

AIRE DE RETOURNEMENT N°1

Cartographie & photo



Etat écologique générale	Dalle rocheuse avec végétation épars en limite d'un fourrés bas épars à Erica reunionensis sur dalle rocheuse. Présence de Flouve odorante.	
Impact	Très faible 1 Petit branle vert impacté	
Mesures E, R	1 / Respecter les emprises et conserver les Tamarins des Hauts en limite 2/ Limiter la dissémination des EEE. Mesures de biosécurité en phase chantier.	

AIRE DE RETOURNEMENT N°2

Cartographie & photo



Etat écologique générale

Dalle rocheuse avec végétation éparc très dégradée par l'Ajonc d'Europe (zone de lutte) en limite d'un fourrés bas éparc à Erica reunionensis sur dalle rocheuse.

Impact

Très faible
Bande de 10 Petits branles verts impactés

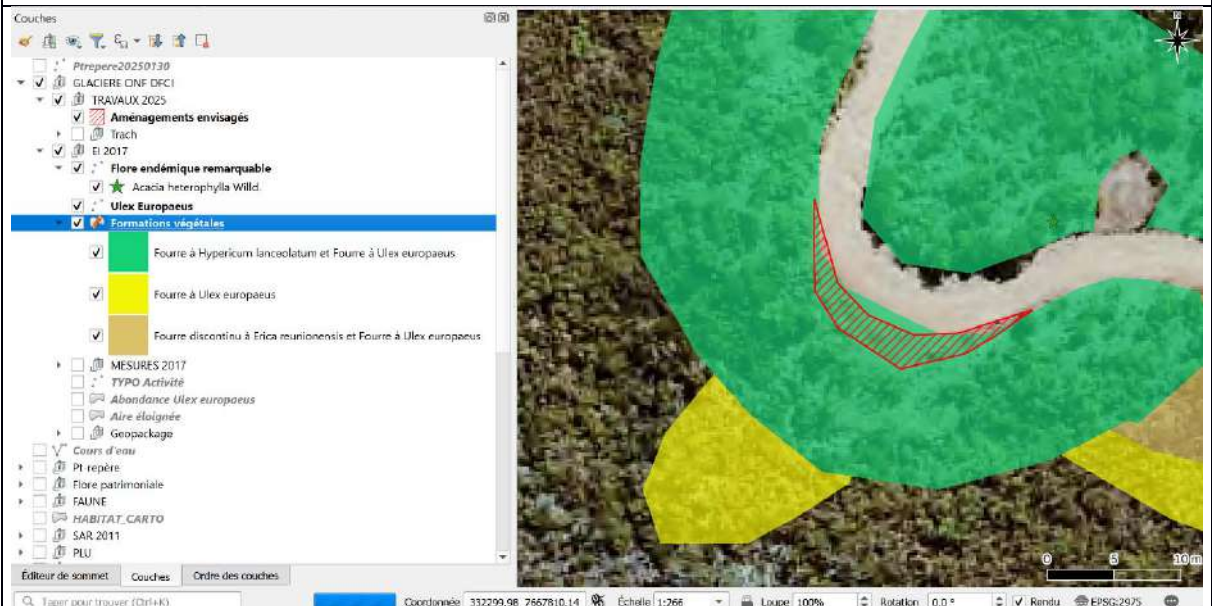



Mesures E, R

- 1 / Respecter les emprises et notamment la limite des fourrés plus conservés.
- 2/ Limiter la dissémination des EEE pendant les travaux et en phase exploitation :
 - Pour la phase travaux : Exporter les déchets verts et sols infestés. Mesures de biosécurité.
 - Pour la phase exploitation : Décaper entièrement le pseudo sol présent pour n'être que sur la dalle et limiter les repousses d'Ajonc – canaliser les eaux pluviales provenant de l'amont afin d'éviter qu'elles ne viennent sur la zone et apporte de la matière organique et des semences d'EEE.

SURLARGEUR N°1

Cartographie & photo



Etat écologique générale	Surlargeur existante en limite d'un fourré à <i>Hypericum lanceolatum</i> . Zone concernée par la présence d'Ajonc d'Europe.	
Impact	<p>Très faible</p> <p>Des repoussent de branle vert impactés</p>	
Mesures E, R	<p>1 / Respecter les emprises et notamment la limite des fourrés plus conservés.</p> <p>2/ Limiter la dissémination des EEE pendant les travaux et en phase exploitation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour la phase travaux : Exporter les déchets verts et sols infestés. Mesures de biosécurité. • Pour la phase exploitation : Arrachage régulier des repousses d'Ajonc. 	

AIRE DE CROISEMENT N°1

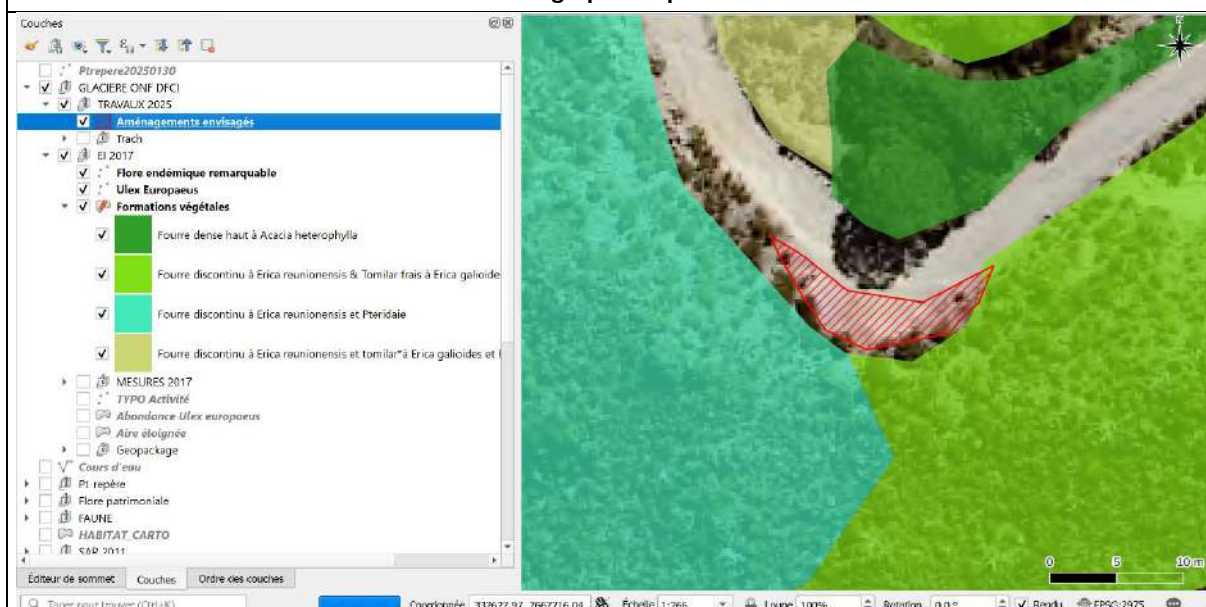
Cartographie & photo



Etat écologique générale	Zone très dégradée par l'Ajonc d'Europe et diverses EEE (Flouve odorante, Chicoret, Bouillon blanc, ...) déjà rabattus (lutte). Présence de petits bosquets de branles verts en limite.
Impact	Négligeable
Mesures E, R	<ol style="list-style-type: none"> 1 / Respecter les emprises et notamment la limite des fourrés plus conservés. 2/ Limiter la dissémination des EEE pendant les travaux et en phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> • Pour la phase travaux : Exporter les déchets verts et sols infestés. Mesures de biosécurité. • Pour la phase exploitation : Décaper entièrement le pseudo sol présent pour n'être que sur la dalle et limiter les repousses d'Ajonc – canaliser les eaux pluviales provenant de l'amont afin d'éviter qu'elles ne viennent sur la zone et apporte de la matière organique et des semences d'EEE.

SURLARGEUR N°2

Cartographie & photo



Etat écologique générale

Surlargeur déjà existante à conforter en limite de fourré à Erica reunionensis.
Pas d'Ajonc détecté au droit des emprises.

Impact

Très faible
3 Branles verts et 1 Fleur jaune en limite à enlever.

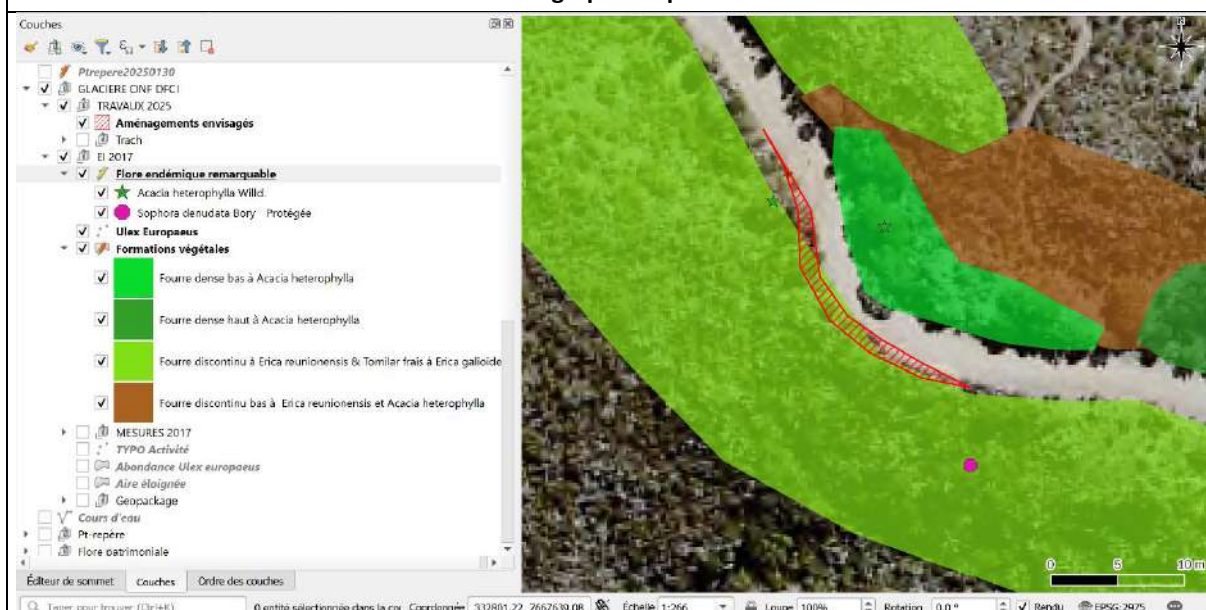



Mesures E, R

- 1 / Respecter les emprises et notamment la limite des fourrés plus conservés.
- 3/ Transplanter les individus de Branle vert et de Fleur jaune en limite ou dans la raquette de retournement à supprimer.

SURLARGEUR N°3

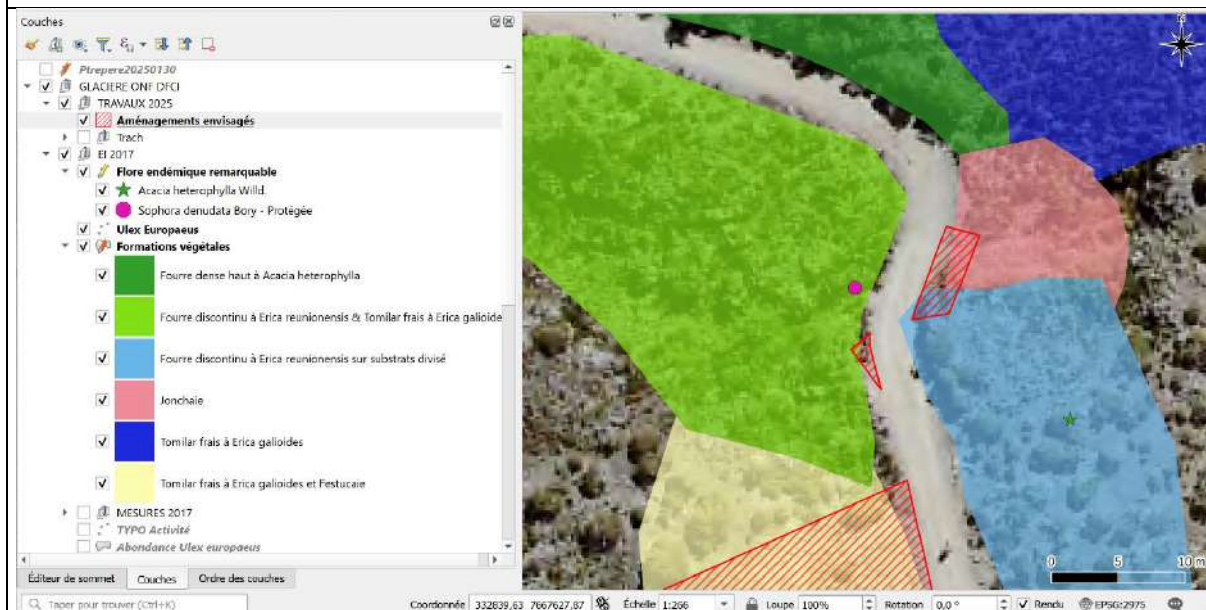
Cartographie & photo



Etat générale	écologique	Surlargeur en partie déjà existante à conforter en limite de fourré à Erica reunionensis. Pas d'Ajonc détecté au droit des emprises.
Impact	Très faible 4 Branles verts et 1 Fleur jaune en limite à enlever. En face un gros Tamarin des Hauts à élaguer.	
Mesures E, R	1 / Respecter les emprises et notamment la limite des fourrés plus conservés. 3/ Transplanter les individus de Branle vert et de Fleur jaune pour une replantation en limite ou dans la raquette de retournement à supprimer.	

SURLARGEUR EPERON ROCHEUX N°4

Cartographie & photo



Etat écologique générale

Un morceau de l'Eperon en limite d'un fourré à *Erica reunionensis* est concerné. Quelques Ajonc en limite.

Impact

Très faible
3 Branles verts et 1 Fleur jaune en limite à enlever.

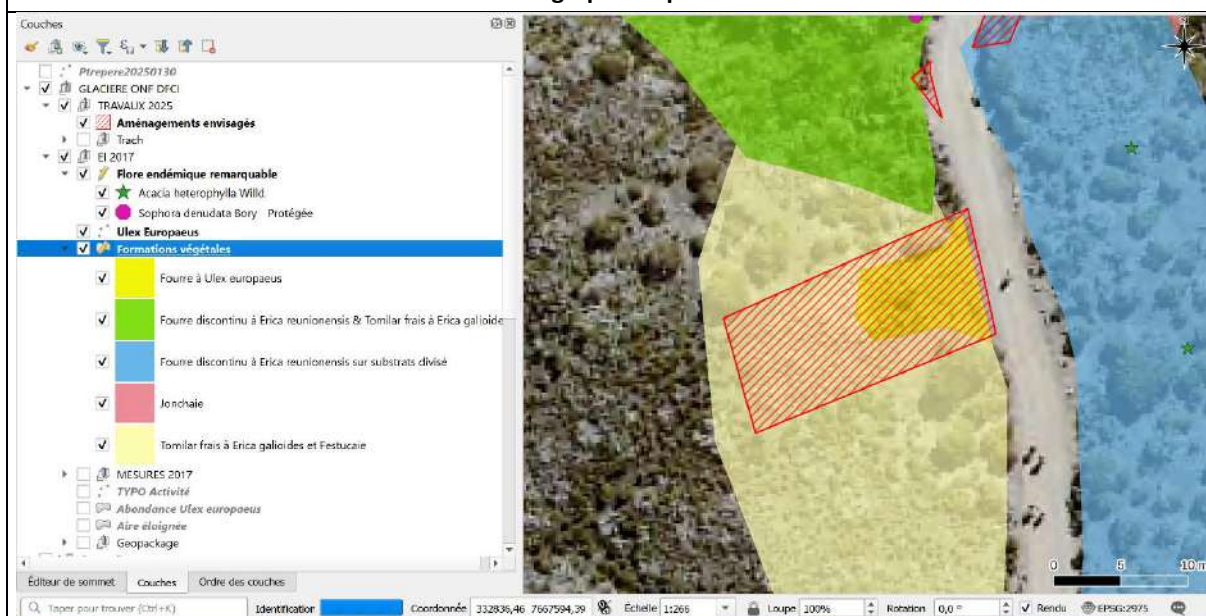


Mesures E, R

1 / Respecter les emprises et notamment la limite des fourrés plus conservés.
3/ Transplanter les individus de Branles verts et de Fleur jaune pour une replantation en limite ou dans la raquette de retournement à supprimer.

AIRE DE RETOURNEMENT N°3

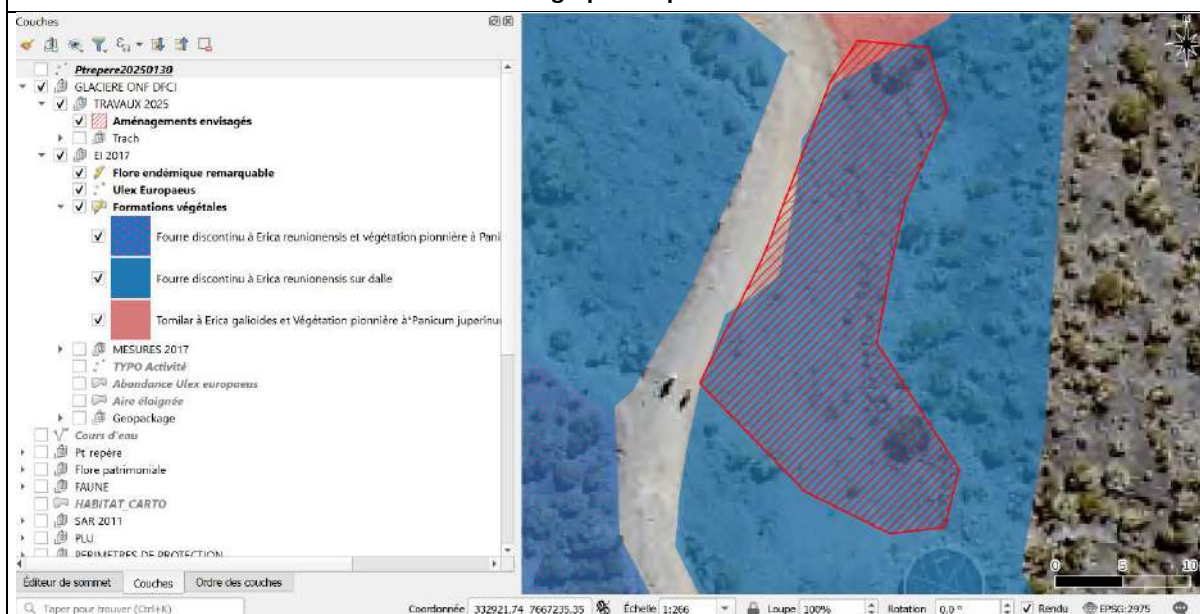
Cartographie & photo



Etat écologique générale	Zone dégradée par l'Ajonc d'Europe en limite d'une Festucaie dégradée.
Impact	Très faible Quelques repousses de Branles verts et Fleur jaune.
Mesures E, R	1 / Respecter les emprises et notamment la limite des fourrés plus conservés. 2/ Limiter la dissémination des EEE pendant les travaux et en phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> • Pour la phase travaux : Exporter les déchets verts et sols infestés. Mesures de biosécurité. • Pour la phase exploitation : Décaper entièrement le pseudo sol présent pour n'être que sur la dalle et limiter les repousses d'Ajonc – canaliser les eaux pluviales provenant de l'amont afin d'éviter qu'elles ne viennent sur la zone et apporte de la matière organique et des semences d'EEE.

AIRE DE RETOURNEMENT N°4 DEVANT CITERNE N°1

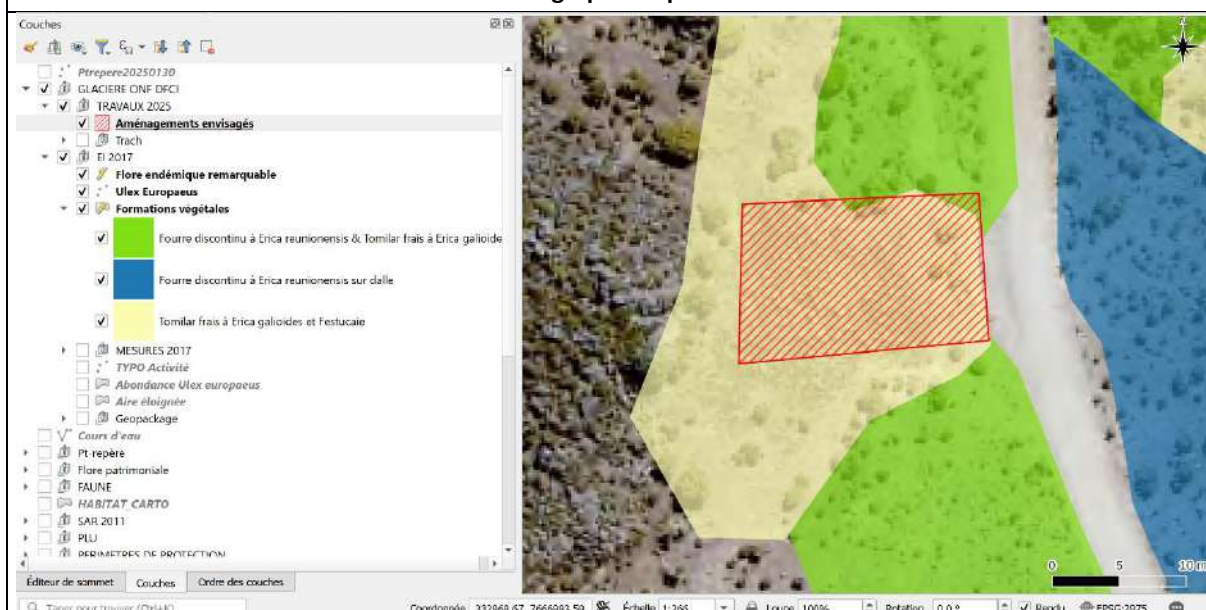
Cartographie & photo



Etat écologique générale	<p>Zone déjà aménagée sur dalle rocheuse.</p> <p>Quelques repousses d'espèces indigènes communes.</p> <p>Présence de quelques EEE : Flouve odorante et Chicoret</p>
Impact	<p>Négligeable</p> <p>Quelques repousses de Branles verts et blancs.</p>
Mesures E, R	<p>1 / Respecter les emprises et notamment la limite des fourrés plus conservés.</p> <p>2/ Limiter la dissémination des EEE pendant les travaux : Exporter les déchets verts et sols infestés. Mesures de biosécurité.</p> <p>3/ Transplanter les individus de Branle vert et blanc pour une replantation en limite ou dans la raquette de retournement à supprimer.</p>

AIRE DE STOCKAGE - ABANDONNE

Cartographie & photo



Etat écologique générale

Très fort.
Tomilar frais à Erica glaioides et Festucaie conservée avec un cortège diversifié d'espèce.

Impact

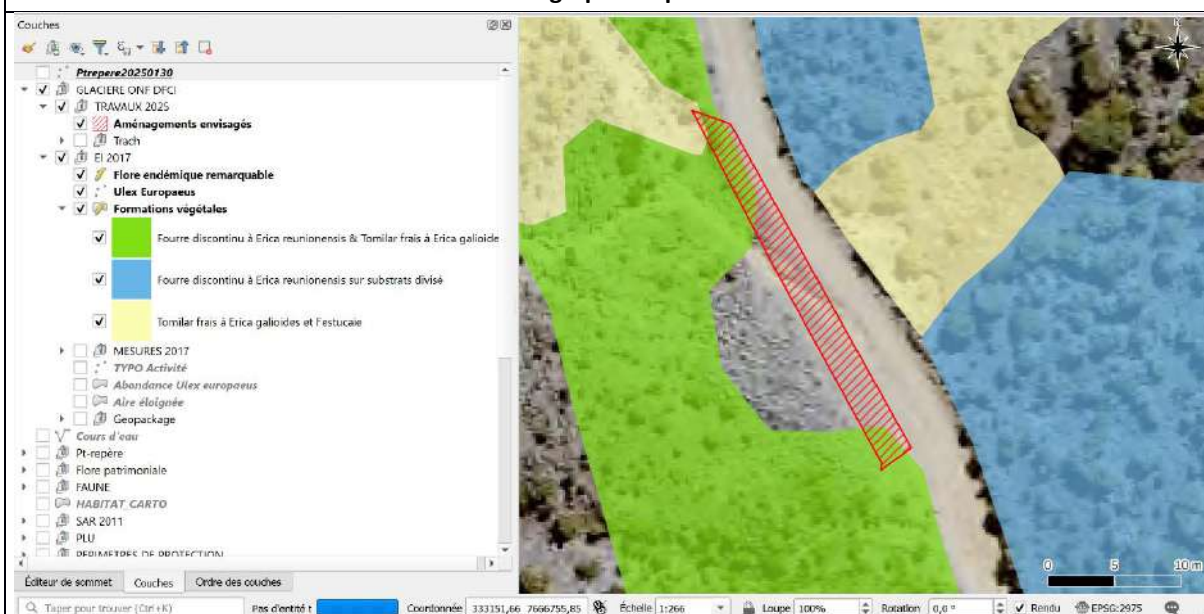
Très fort
Habitat conservé et diversité en espèces endémique.

Mesures E, R

Abandonner cette aire

AIRE DE CROISEMENT N°2

Cartographie & photo



Etat écologique générale

Intérêt faible
Zone déjà en partie aménagée avec stock de blocs.
Fourrés à Branle vert et blanc épars.
Présence de quelques fougères communes dans les blocs rocheux.

Quelques repousses d'espèces indigènes communes.
Présence de quelques EEE : Flouve odorante et Chicoret



Impact

Très faible

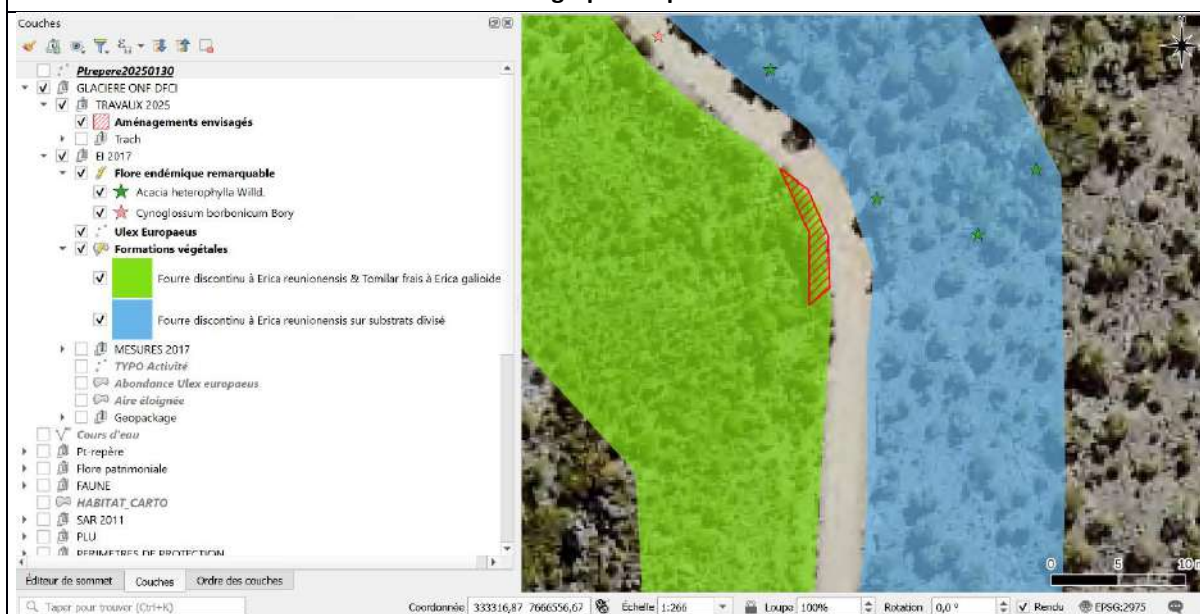
Quelques repousses de Branles verts et blancs.

Mesures E, R

- 1 / Respecter les emprises et notamment la limite des fourrés plus conservés.
- 2/ Limiter la dissémination des EEE pendant les travaux : Exporter les déchets verts et sols infestés. Mesures de biosécurité.
- 3/ Transplanter les individus de Branles verts et blanc pour une replantation en limite ou dans la raquette de retournement à supprimer.

SURLARGEUR N°5

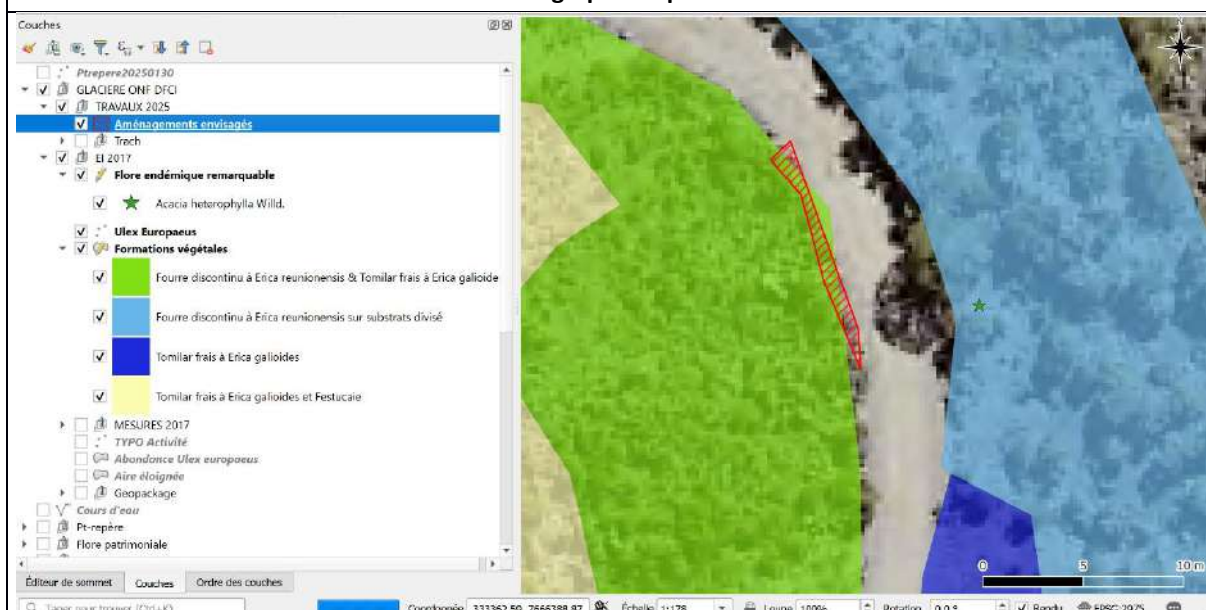
Cartographie & photo



Etat écologique générale	Fourrés bas à Erica reunionensis et Acacia heterophylla. Présence d'une Liane arabique – Clematis mauritiana en limite.
Impact	Faible Quelques Branle vert et jeunes Tamarin des hauts concernés.
Mesures E, R	1 / Respecter les emprises et notamment la limite des fourrés plus conservés. 3/ Transplanter les individus de Branles verts et de Tamarin des hauts pour une replantation en limite ou dans la raquette de retournement à supprimer.

SURLARGEUR N°6

Cartographie & photo




Etat écologique générale	Fourrés bas à Erica reunionensis et Acacia heterophylla en limite. Seul l'accotement en pierre est concerné.
Impact	Négligeable 1 petit Branle vert concerné. Présence d'un gros Tamarin des Hauts en face en amont certainement concerné par de l'élagage.
Mesures E, R	1 / Respecter les emprises et notamment la limite des fourrés plus conservés. 3/ Transplanter les individus de Branle vert pour une replantation en limite ou dans la raquette de retournement à supprimer.

AIRE DE RETOURNEMENT N°5

Cartographie & photo



Etat écologique générale	Fourrés bas discontinus à <i>Erica reunionensis</i> sur substrat divisé.
Impact	<p>Faible</p> <p>Quelques Branles verts et jeunes Tamarins des hauts concernés.</p> 
Mesures E, R	<p>1 / Respecter les emprises et notamment la limite des fourrés plus conservés.</p> <p>3/ Transplanter les individus de Branles verts et de Tamarins des hauts pour une replantation en limite ou dans la raquette de retournement à supprimer.</p>

AIRE DE CROISEMENT N°3

Cartographie & photo



Etat écologique générale	Zone déjà en partie aménagée. Une partie de la zone à aménager s'implante sur un fourré bas discontinu à Erica reunionensis en limite d'un fourré plus dense et haut.
Impact	Faible Quelques Branles verts, branles blancs et petits Tamarins des hauts concernés.
Mesures E, R	1/ Respecter les emprises et notamment la limite des fourrés plus conservés. 3/ Transplanter les individus de Branles verts, blancs et de petits Tamarins des hauts pour une replantation en limite ou dans la raquette de retournement à supprimer.

AIRE DE RETOURNEMENT N°6 CITERNE 2

Cartographie & photo



Etat écologique générale

Zone déjà aménagée et délimitée

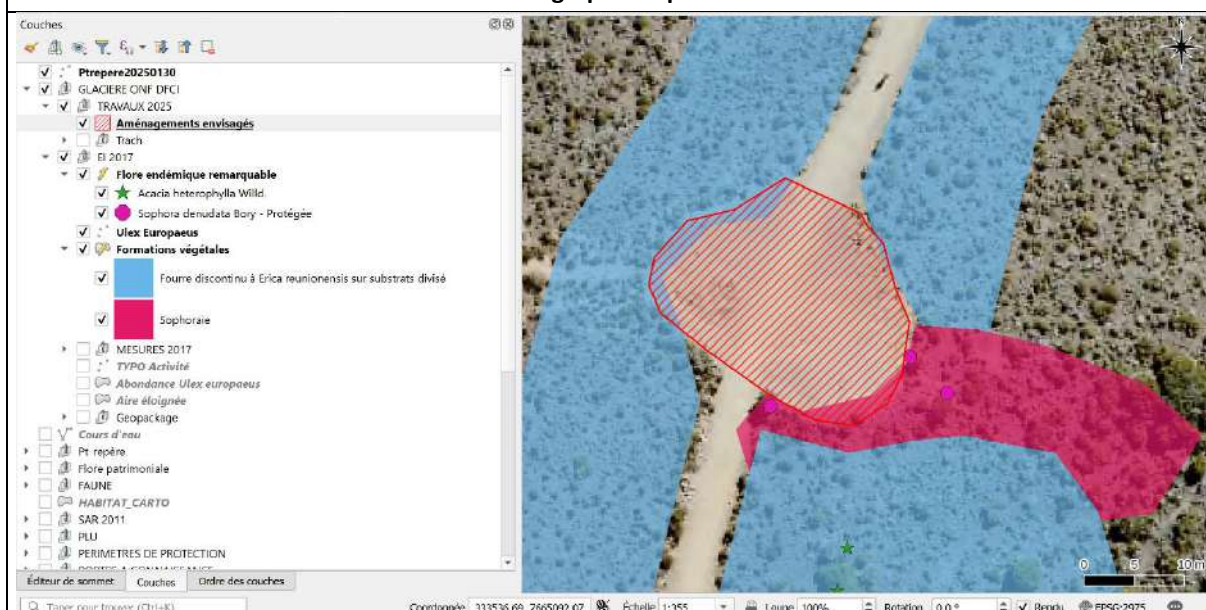
Impact

RAS

Mesures E, R

AIRE DE RETOURNEMENT N°7

Cartographie & photo



Etat écologique générale	Zone déjà aménagée et délimitée. Des stations de Petit tamarin des hauts – <i>Sophora denudata</i> sont présents en limite. Quelques repousses de de branles verts et blancs sont présents.
Impact	RAS
Mesures E, R	1/ / Respecter les emprises et notamment la limite des fourrés plus conservés et les stations de Petit tamarin des hauts. 4/ bien délimité la zone aval avec des rochers.



Cette étude a été réalisée par une équipe composée de :

- SATGER Eléonore, Chef de projet, Paysage
 - GULLI Pierre, Assistant technique Service Aménagement et Développement du Territoire et Géomaticien
 - MANCEAU Rubens, Assistant technique Infrastructure
- 





Office National des Forêts

Agence territoriale
de La Réunion

