

# NOUVELLE ROUTE DU LITTORAL

## POSE DE LA DERNIÈRE PILE DU GRAND VIADUC



# SOMMAIRE

## PRÉAMBULE

### **4 LA NOUVELLE ROUTE DU LITTORAL : UN CHANTIER EXCEPTIONNEL POUR LA SÉCURISATION DES USAGERS DE LA ROUTE**

- > RAPPEL DES PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DE LA NRL
- > POINT D'AVANCEMENT DU CHANTIER
- > UN CHANTIER RÉUNIONNAIS, FRANÇAIS ET EUROPÉEN AU FINANCEMENT GARANTI

### **10 POINT D'ÉTAPE/ AVANCÉES DU CHANTIER AU 15 MARS 2019**

### **17 LA NOUVELLE ROUTE DU LITTORAL : PRÈS DE 150 MESURES BLEUES ET VERTES POUR L'ENVIRONNEMENT**

- > LA PRÉSERVATION DES MAMMIFÈRES MARINS
- > LA PROTECTION DES OISEAUX MARINS
- > LA QUALITÉ DE L'EAU - LA PROTECTION DES ZONES SENSIBLES
- > LA PRÉSERVATION D' ESPÈCES ENDÉMIQUES VÉGÉTALES ET LA LUTTE CONTRE LES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES
- > LA PRÉSERVATION DE L'ENVIRONNEMENT SUR LE CHANTIER



## PRÉAMBULE

La Région Réunion travaille à doter La Réunion d'un nouveau modèle de développement qui permette de concilier économie et écologie. Un modèle de bio-économie compétitive où la prise en compte de la préservation de l'environnement soit considérée non pas comme une contrainte mais comme une opportunité. Cet état d'esprit imprègne chacune de nos actions dans l'ensemble de nos champs de compétences.

C'est dans cette démarche que la Région s'inscrit avec la Nouvelle Route du Littoral, un chantier réunionnais, français et européen qui permettra de régler la question de la sécurité des usagers sur cet axe vital de communication pour notre île.

Sur ce chantier, ce sont près de 80 millions d'euros, soit 5 % du budget total, qui sont mobilisés pour la préservation des milieux physiques et naturels. Le chantier de la Nouvelle Route du Littoral présente un caractère exemplaire sur cette notion du moindre impact environnemental. La Région Réunion s'est engagée à développer un projet respectueux de l'environnement, que ce soit dans sa conception mais également dans sa réalisation. Après une première étape pour caractériser et localiser précisément les enjeux environnementaux du projet grâce aux concours de nombreux experts locaux, nationaux et même internationaux, l'ensemble des impacts du projet, en particulier sur le milieu marin, ont été appréhendés. Les procédés innovants utilisés ici suscitent un intérêt et une reconnaissance grandissante à l'échelle nationale et européenne et bénéficieront à l'avenir à d'autres grands projets à travers le monde.

**« Nous pouvons réussir collectivement à amener notre île au niveau de développement dont elle a besoin tout en préservant son environnement et son authenticité. C'est le pari que je fais et que nous sommes en train de relever, avec l'équipe régionale et avec chaque Réunionnais et Réunionnais. »**

**Nous sommes aujourd'hui à 80 % du linéaire du projet de sécurisation et de modernisation de cet axe qui voit chaque jour circuler 60 000 véhicules. La pose de la dernière des 48 piles du grand viaduc est au-delà du symbole, l'occasion d'un point d'étape de l'avancée de ce chantier Réunionnais.**

**Didier ROBERT**

Président de la Région Réunion



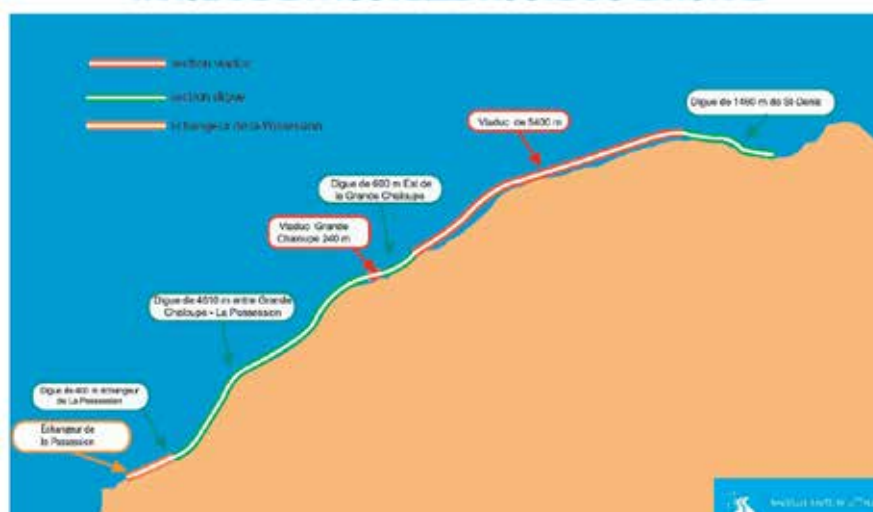


LA NOUVELLE ROUTE  
DU LITTORAL :  
**UN CHANTIER  
EXCEPTIONNEL POUR  
LA SÉCURISATION  
DES USAGERS DE LA ROUTE**



# LA NOUVELLE ROUTE DU LITTORAL : UN CHANTIER EXCEPTIONNEL POUR LA SÉCURISATION DES USAGERS DE LA ROUTE

## TRACÉ DE LA NOUVELLE ROUTE DU LITTORAL



## RAPPEL DES PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DE LA NRL

La RN1 entre Saint-Denis et La Possession dite Route du Littoral, itinéraire stratégique reliant le port de commerce à la capitale administrative et à l'aéroport international Roland Garros, supporte un trafic journalier de l'ordre de 60 000 véhicules/jour. Soumise à de forts aléas naturels, géologiques et maritimes, cette route à risques doit être abandonnée au profit d'une nouvelle route en partie en mer, plus éloignée de la falaise et redimensionnée pour résister à des houles cycloniques centennales.

### La nouvelle infrastructure c'est :

- Longueur approximative: 12,5 km (du PR 1,0 au 13,5 de la route actuelle)
- Vitesse de référence: 90 km/h
- Profil en travers: 2x2 voies + BAU + réservation d'emprise pour un futur TCSP - voie cycliste
- Combinaisons de digues et de viaducs en mer
- Diffuseur routier à Saint-Denis (RN 1 - Front de Mer et RN 6 - Boulevard Sud)
- Échangeur complet avec la RD 41 (route de La Montagne) à La Possession
- Projet sans péage

## FOCUS

### LA NRL : UNE INFRASTRUCTURE MODERNE CONÇUE POUR ACCUEILLIR LES TRANSPORTS EN COMMUN ET DOUX

La NRL est conçue pour permettre l'accueil d'un système de transport collectif ainsi qu'une voie cycliste.

Le mode routier réalisé en phase travaux est « évolutif » avec la mise en place dès la livraison d'un TCSP (Transport en commun en site propre) / voie dédiée aux bus.

- Le profil en travers permettra de réserver l'emprise nécessaire à un site propre (l'accueil d'un transport collectif en site propre.)

- Le site propre routier pourra évoluer en ferroviaire léger. Les ouvrages seront donc conçus (charges, pentes,) pour supporter un système guidé ou ferré (cf. Comme les nouveaux ouvrages de la rivière des Galets, ou de la rivière des Pluies).

Une voie vélo est également prévue pour favoriser la pratique d'un mode doux.

# LA NOUVELLE ROUTE DU LITTORAL :

## UN CHANTIER EXCEPTIONNEL POUR LA SÉCURISATION DES USAGERS DE LA ROUTE

### FOCUS :

FICHES TECHNIQUES  
DES DIFFÉRENTS OUVRAGES

### LE VIADUC DU LITTORAL

- **Maîtrise d'oeuvre** : egis
- **Constructeur** : Vinci Construction Grands Projets/  
Bouygues Travaux Publics / Dodin Campenon Bernard/  
De Mathieu Bard Construction
- **Enveloppe Budgétaire** : 716 000 000 €
- **Quantité de matériaux** :  
Béton : ~ 300 000 m<sup>3</sup> ;  
Acier : ~ 38 000 Tonnes ;  
Précontrainte : ~ 9 000 Tonnes.
- **Effectif max. du chantier** : environ 800 personnes  
(dont personnel en insertion, sous-traitances comprises).
- **Livraison prévisionnelle** : 2019



## LA NOUVELLE ROUTE DU LITTORAL : UN CHANTIER EXCEPTIONNEL POUR LA SÉCURISATION DES USAGERS DE LA ROUTE

### LES DIGUES

Le Groupement d'entreprises GTOI /SBTPC/Vinci Construction Terrassement réalise 5 sections de digues, numérotées D1 à D5 de Saint-Denis vers la Possession, pour un total de 6300 mètres environ :

- D1 : 1460 m, sortie de Saint-Denis
  - D2 : 600 m, à l'Est de la Grande Chaloupe, entre la fin du grand viaduc et le début du viaduc de la Grande Chaloupe
  - D3 : 910 m à l'Ouest de Grande Chaloupe
  - D4 : 600 m, à partir de l'échangeur de La Possession.
- La digue D5 constituera le dernier tronçon de digue de 2700 m à réaliser pour relier la Grande Chaloupe à La Possession.

- **maîtrise d'oeuvre** : egis
- **constructeur** : Gtoi / Sbtpc / Vinci Construction Terrassement
- **enveloppe Budgétaire** : 798 000 000 €
- **Quantité de matériaux** :  
 Enrochements : ~ 2300000 m<sup>3</sup> ;  
 Remblais : ~ 2600000 m<sup>3</sup> ;  
 Blocs de carapace: ~ 21500 unités ;  
 Béton : ~ 115000 m<sup>3</sup> ;  
 Acier : ~ 13000 Tonnes.
- **Effectif max. du chantier** : environ 800 personnes (dont personnel en insertion hors personnels affectés à l'exploitation des carrières et au transport)
- **Livraison prévisionnelle** : 2019



## LA NOUVELLE ROUTE DU LITTORAL : UN CHANTIER EXCEPTIONNEL POUR LA SÉCURISATION DES USAGERS DE LA ROUTE

### LE VIADUC DE LA GRANDE CHALOUPPE

- **maîtrise d'oeuvre** : egis
- **constructeur** : Eiffage TP/ Razel Bec / Saipem /Nge Contracting /Guintoli
- **enveloppe Budgétaire** : **38 M€**
- **Quantité de matériaux** :  
Béton : ~ 15 000 m<sup>3</sup> ;  
Acier : ~ 2500 Tonnes;  
Précontrainte : ~ 350 Tonnes;
- **Effectif max. du chantier** : environ 50 personnes  
(avec le personnel en insertion).
- **Livraison** : en 2017

### L'ÉCHANGEUR DE LA POSSESSION

- **maîtrise d'oeuvre** : egis
- **constructeur** : Gtoi /Sbtpc/Vinci Construction Terrasement
- **enveloppe Budgétaire** : 55 000 000 €
- **Livraison** : en 2016



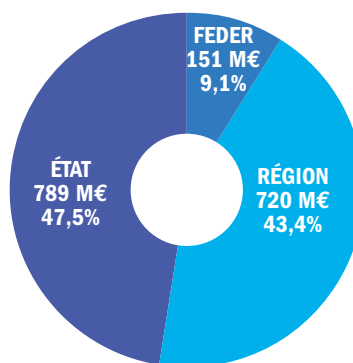


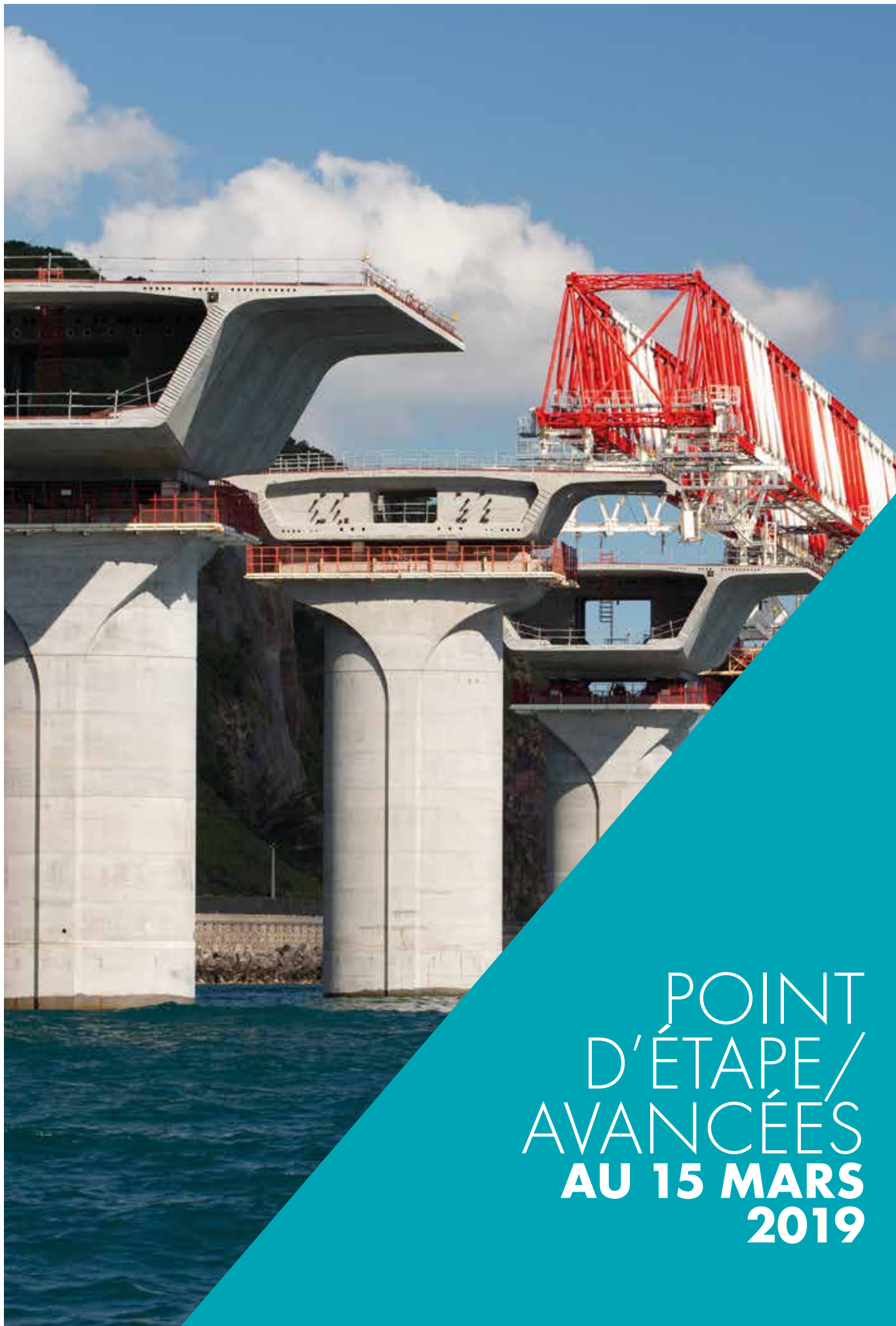
# LA NOUVELLE ROUTE DU LITTORAL :

## UN CHANTIER EXCEPTIONNEL POUR LA SÉCURISATION DES USAGERS DE LA ROUTE

### UN CHANTIER REUNIONNAIS, FRANÇAIS ET EUROPÉEN AU FINANCEMENT GARANTI

	montants TTC	%
Subvention ETAT (AFITF et FCTVA)	789 M€	47,5%
FEDER (51 M€ et 100 M€ sur les deux PO)	151 M€	9,1%
Région (Fonds propres, prêts)	720 M€	43,4%
<b>Coût global du projet :</b>	<b>1 660 M€</b>	<b>100%</b>





POINT  
D'ÉTAPE/  
AVANCÉES  
**AU 15 MARS**  
**2019**



## POINT D'ÉTAPE DU 15 MARS 2019

### CE QUI A DÉJÀ ÉTÉ RÉALISÉ

La NRL est passé d'une phase d'études et de procédures à **une phase opérationnelle de chantiers** fin 2013 avec la notification des premiers marchés de travaux.

L'année **2014** a été principalement consacrée à la réalisation des **travaux préparatoires** (accès de chantier principalement) et la préparation **des principaux travaux d'infrastructure** qui ont progressivement débutés **entre mi 2014** (digues, échangeur et Viaduc de la Grande Chaloupe) **et début 2015** (Grand Viaduc de 5400m). Depuis ont ensuite été livrés, l'échangeur de La Possession **en juillet 2016**, le Viaduc de La Grande Chaloupe **en août 2017**.

A ce jour, l'ensemble des parties inférieures (parties maritimes) des premiers tronçons de digues est achevée et les digues supérieures réalisées à plus de 50%.

### CE QUI SE PASSE SUR LE GRAND VIADUC

**L'ensemble des 48 piles et environ 5 km de tablier du Grand Viaduc de 5400 m ont été posés.** Les derniers voussoirs du tablier, protections maritimes et les travaux de finition

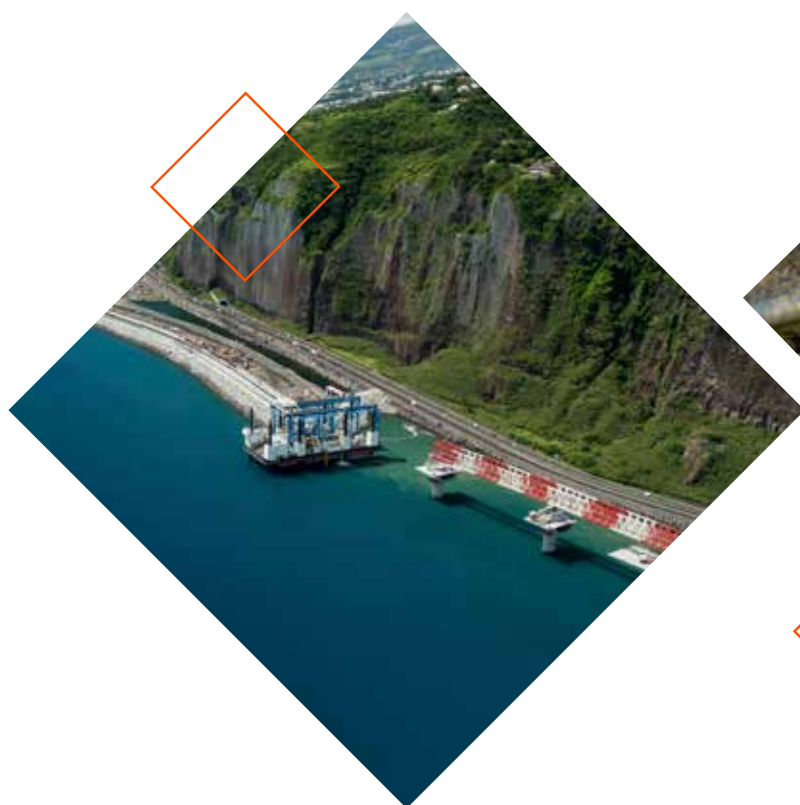
(étanchéité, chaussée, corniches...) vont être réalisés ces prochains mois. **Les travaux du Grand Viaduc et des premiers tronçons de digue doivent s'achever fin 2019.**

### LA DERNIÈRE "PILE" EN MER

Les éléments constitutifs de la dernière pile ont été préfabriqués à terre dans des usines de préfabrication dédiées. Une usine de préfabrication des voussoirs a été installée dans la Zone Arrière Portuaire sur 9 Ha et a vu la préfabrication des 1386 voussoirs élémentaires d'environ 300 t chacun nécessaires à la construction des 5400 m de tablier.

L'usine de préfabrication des piles installée sur 3 Ha dans le Port Est a permis la fabrication des 48 piles en 2 parties (une embase d'un poids pouvant atteindre 480 t et une tête de pile de 2300t). Cette usine installée "bord à quai" permet de charger les différents éléments sur la barge Zourite.

**Au total environ 300.000 m3 de béton et 50.000 t d'armature ont été nécessaires pour que les 800 personnes fabriquent et posent ces éléments pour construire ce viaduc de 5400 m qui sera entre 20 et 30 mètres au dessus du niveau de la mer.**



## POINT D'ÉTAPE DU 15 MARS 2019

### LES MATÉRIELS MOBILISÉS POUR CETTE POSE

La construction et la pose de chaque pile impliquent la succession de plusieurs tâches élémentaires. Tout d'abord la drague "Pinocchio" vient terrasser les sédiments sur plus de 4 mètres de profondeur. Une assise granulaire est ensuite disposée au fond de la souille. L'embase de la pile préfabriquée au Port Est est ensuite embarquée sur la barge Zourite.

Cette barge auto-propulsée de 107 mètres de long et 44 mètres de large et possédant 8 pieds achemine ensuite ce premier élément vers la zone de pose. Après un positionnement très précis, Zourite s'élève au dessus de l'eau sur ses 8 pieds et le pont roulant d'une capacité de 4800 t vient positionner l'embase (20 à 23 m de diamètre) qui émerge de quelques mètres au dessus de l'eau. Zourite va ensuite faire un second voyage au Port Est pour emporter la tête de pile (2300 t) et le méga-voussoir sur pile (assemblage de 7 voussoirs courants d'un poids total de 2400t).

La tête de pile est tout d'abord posée sur l'embase et clavée, puis le méga-voussoir posé sur la tête de pile. Les voussoirs courants sont ensuite acheminés par voie terrestre à l'aide d'engins spécifiques, les fardiers. Ces fardiers de 35 mètres de long et 5 de large et possèdent 216 roues. Ils emportent chaque voussoir à une vitesse de 4 km/h. Le lanceur de 280 mètres qui est en appui sur 2 piles, vient ensuite poser les voussoirs par paire, de part et d'autre de chaque pile. La précontrainte vient ensuite assembler définitivement les voussoirs entre eux sur chacun des 7 viaducs élémentaires qui composent le Grand Viaduc de 5400m.

### LES CONTRAINTES PRINCIPALES DE CE CHANTIER ET LES MOYENS IMPORTANTS ADOPTÉS POUR COMPENSER OU ÉVITER

Sur un chantier maritime de cette ampleur, les contraintes sont nombreuses. Parmi les principales, on peut citer les conditions météo-océaniques (cyclones ou houles australes) qui peuvent avoir une influence sur l'avancement du chantier. C'est d'ailleurs pour s'affranchir au maximum de ces contraintes que le Groupe en charge de la réalisation du Grand Viaduc de 5400 m a opté pour une préfabrication à terre.

Les enjeux environnementaux ont également conduit à limiter, voir interdire l'éclairage à certaines périodes propices à l'envol d'oiseaux marins protégés. La proximité de récifs coralliens a conduit à être particulièrement vigilant sur l'émission de ma-

tières en suspension lors de travaux avec notamment le déploiement de rideaux anti-matières en suspension. Pour s'assurer que les impacts sonores sur les mammifères marins fréquentant la zone (dauphins et baleines à bosse essentiellement), les travaux bruyants n'ont pas été démarrés sans s'assurer de l'absence d'animaux dans les zones de 750 mètres autour des travaux. **Des rideaux de bulles ont été mis en place pour atténuer les bruits générés par certains travaux.**

À noter : ce dispositif de rideaux de bulles a été primé au "European Business Award for the environment 2018/2019 en 2017.



## POINT D'ÉTAPE DU 15 MARS 2019

### LES TRAVAUX À VENIR

Les travaux du dernier tronçon de digue (2.7km entre La Possession et la Grande Chaloupe), représentant environ 20% du linéaire vont pouvoir démarrer. Les travaux de raccordement à St Denis (Boulevard sud) viennent de débiter et les appels d'offres pour les travaux de finition des ouvrages (assainissement, chaussée, équipements...) vont être publiés prochainement.

### FOCUS

#### ZOURITE

Zourite est une barge auto-élévatrice sur mesure pour la construction du Viaduc du Littoral.

Le groupement titulaire du marché Viaduc en mer (VINCI Construction Grands Projets, Dodin Campenon Bernard, Bouygues Travaux Publics et Demathieu Bard) a choisi de s'équiper d'une barge auto-élévatrice hors-norme pour répondre aux conditions de construction spécifiques du projet. Cette barge de travail a été conçue et construite sur mesure pour le transport et la pose en mer des colis lourds du viaduc. Elle est équipée de huit jambes de capacité unitaire d'élévation de 4 000 tonnes, d'un pont roulant de 4 800 tonnes à 33 mètres de hauteur, d'une propulsion et d'un positionnement dynamique, de lignes d'ancrage et d'une centrale à béton."



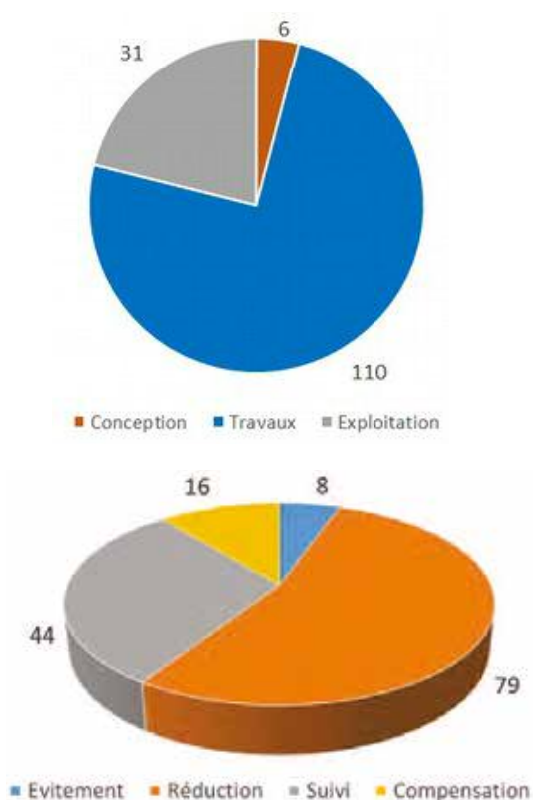


LA NOUVELLE ROUTE  
DU LITTORAL :  
**PRÈS DE 150 MESURES  
BLEUES ET VERTES POUR  
L'ENVIRONNEMENT**



## LA NOUVELLE ROUTE DU LITTORAL : PRÈS DE 150 MESURES BLEUES ET VERTES POUR L'ENVIRONNEMENT

LE PROGRAMME DE MESURES ENVIRONNEMENTALES À LA HAUTEUR DES ENJEUX COMPREND 147 MESURES ENVIRONNEMENTALES, ISSUES DES AUTORISATIONS « ENVIRONNEMENT »



### UN SUIVI RIGoureux

La collectivité s'assure de la mise en oeuvre d'un ensemble cohérent de mesures permettant d'éviter, réduire, suivre en continu et compenser les potentiels impacts résiduels du chantier. Ainsi, une organisation environnementale garantissant un suivi contradictoire des différentes problématiques environnementales a été mise en oeuvre :

- sur les chantiers, les responsables environnement des entreprises s'assurent quotidiennement des bonnes pratiques environnementales ;
- par sa présence sur le chantier et l'intervention de bureaux d'études spécialisés, **EGIS, le maître d'oeuvre, s'assure du respect et de l'efficacité des mesures mises en oeuvre par les entreprises ;**
- l'Assistant à Maîtrise d'Ouvrage Environnementale, le groupe **Biotope/Artelia, effectue** pour le compte de la Région **une visite des chantiers au moins 2 fois par mois.**
- la **Direction d'Opération de la Nouvelle Route du Littoral (DORL), centralise, analyse les différentes données environnementales et informe les services de l'État ;**

- **les services de police de l'environnement de l'État effectuent à leur convenance des contrôles inopinés et réguliers ;**

- au moins 2 fois par an, la Région présente un bilan environnemental au Comité Technique du Projet qui rassemble les services de l'État et les collectivités concernées ;

- un comité scientifique regroupant des experts indépendants internationaux est consulté au minimum deux fois par an également et autant que de besoin sur les différents aspects environnementaux du projet.

## LA PRÉSERVATION DES MAMMIFÈRES MARINS

Les eaux réunionnaises sont notamment fréquentées par deux espèces de cétacés qui relèvent d'enjeux particulièrement forts, car fréquentant la zone de façon assidue (le Grand Dauphin de l'Indo-Pacifique, présent toute l'année au sein d'une bande côtière restreinte et donc potentiellement exposée aux effets du chantier ; la Baleine à bosse, présente uniquement pendant l'hiver austral et particulièrement emblématique et sensible aux perturbations anthropiques.)

Le chantier de la Nouvelle Route du Littoral prévoit, depuis sa conception, diverses mesures pour préserver la faune marine :

### DES MESURES D'ÉVITEMENT CONTRE LE BRUIT :

- avant et après les travaux bruyants sous-marins, des survols ULM permettent de s'assurer de l'absence de mammifères marins : en cas de présence à proximité, les travaux ne démarrent pas ;

- les entreprises respectent des seuils de bruits parmi les plus contraignants au monde. Les niveaux de bruit sont suivis par 4 hydrophones fixes implantés à 750 m du chantier et à 20 m de profondeur qui mesurent le bruit sous-marin en continu et en temps réel (contrôle extérieur Nortekmed), un dispositif d'alerte en temps réel (SMS générés automatiquement au Maître d'oeuvre) activé en cas de dépassement des niveaux de bruit autorisés et des mesures par hydrophones embarqués effectuées de manière hebdomadaire par les entreprises.

- des dispositifs spécifiques sont mis en place par les entreprises pour s'affranchir des travaux bruyants sous-marins (limitation des travaux bruyants pendant la saison des baleines, mise en place de rideaux de bulles pour contenir les bruits sous-marins et utilisation d'explosifs sous-marins non détonants pour les digues et viaduc, travaux « hors d'eau » pour la réalisation des batardeaux du Viaduc de la Grande Cannelle, dispositif d'éloignement des individus avant des opérations potentiellement bruyante/ramp up ...)

## LA NOUVELLE ROUTE DU LITTORAL :

PRÈS DE 150 MESURES BLEUES ET VERTES POUR L'ENVIRONNEMENT

### FOCUS

**LES RIDEAUX DE BULLES : UN DISPOSITIF INNOVANT CONTRE LE BRUIT, PRIMÉ EN 2017 PAR LE MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE ET SÉLECTIONNÉ AUX « EUROPEAN BUSINESS AWARDS FOR THE ENVIRONMENT 2018/2019 »**

Après avoir été primée fin 2017 dans la catégorie « Biodiversité et Entreprises » par le Ministère de la Transition Énergétique, Grands Travaux de l'Océan Indien (GTOI), en charge de la réalisation des digues de la Nouvelle Route du Littoral, est sélectionnée aux « European Business Awards for the Environment 2018/2019 » pour la mise en place de rideaux de bulles.

Cette technique innovante permet d'abaisser de manière importante le niveau d'acoustique sous-marine autour des activités bruyantes.

**OBJECTIF :** protéger les mammifères marins fréquentant les eaux de La Réunion comme la baleine à bosse et les dauphins.

Dispositif opérationnel sur le chantier, les résultats des mesures acoustiques démontrent une efficacité inespérée jusqu'alors notamment au niveau des gammes de fréquences dangereuses pour les mammifères marins (100 Hz à 1000Hz) : un gain acoustique de -15 dB à -25 dB sur les niveaux de bruit en crête (P2P). Il est à noter que le décibel est une échelle logarithmique, ainsi une différence de +3 dB correspond au doublement du niveau sonore. Autre manière d'appréhender ce gain : une atténuation acoustique de -25 dB correspond à la protection offerte par un casque anti-bruit de chantier de type Peltor Optime II.



## LA NOUVELLE ROUTE DU LITTORAL :

PRÈS DE 150 MESURES BLEUES ET VERTES POUR L'ENVIRONNEMENT

### DES MESURES DE COMPENSATION :

- **L'ÉQUIPE QUIÉTUDE** est une équipe dédiée pour la mise en oeuvre d'une démarche opérationnelle de suivi de l'activité de whale watching à La Réunion . Il s'agit de maintenir voire renforcer, pour la durée du chantier, les conditions de quiétude des mammifères marins à l'échelle des eaux réunionnaises, et plus particulièrement sur les secteurs concernés par les activités de « whalewatching ».

**Objectif :** garantir la quiétude des mammifères marins dans les « zones refuges » par la sensibilisation des acteurs (professionnels et particuliers) présents sur le plan d'eau et à terre au respect des règles d'approche et d'observation des dauphins, des baleines et des tortues marines, ainsi que par l'animation et la promotion du label O2CR (Observation Certifiée Responsable des Cétacés à La Réunion).

### FOCUS

L'équipe Quiétude a participé à la 32<sup>ème</sup> conférence internationale de la société européenne des cétacés

Cette équipe, mise en place dans le cadre des mesures environnementales du chantier NRL, a présenté sa démarche intitulée « Y a-t-il de l'espoir pour l'observation durable des baleines et la nage avec les baleines à La Réunion, dans l'océan Indien? Réglementation récréative et professionnelle lors de la dernière saison de reproduction des baleines à bosse (*Megaptera novaeangliae*) ». Au cours de cette conférence internationale, l'équipe a également participé à des workshops et échangé avec des experts internationaux pour valoriser et mettre en oeuvre une démarche respectueuse des cétacés. Ces dix dernières années, La Réunion (océan Indien) est devenue un important site de reproduction pour les baleines à bosse (*Megaptera novaeangliae*) avec un nombre croissant de baleines observées chaque année, à quelques miles nautiques des stations balnéaires. Les activités récréatives et professionnelles d'observation des baleines (WW) et de nage avec baleine (SW) se sont énormément développées, soulevant des inquiétudes quant aux perturbations potentielles des baleines à bosse. Une observation responsable des mammifères marins a donc été récemment encouragée au travers d'un code de conduite décliné au travers d'une charte à l'initiative des opérateurs WW, des organisations gouvernementales et non gouvernementales, ainsi que d'un label respectueux des cétacés pour les professionnels.





## LA NOUVELLE ROUTE DU LITTORAL :

PRÈS DE 150 MESURES BLEUES ET VERTES POUR L'ENVIRONNEMENT

### LA PROTECTION DES OISEAUX MARINS

La Réunion abrite six espèces d'oiseaux marins reproducteurs, dont quatre appartiennent à la famille des Procellariidés :

- le Pétrel de Barau *Pterodromabarau* et le Pétrel noir de Bourbon *Pseudobulweriaaterima* sont endémiques de La Réunion et classés respectivement «En danger» et «En danger critique d'extinction» par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (IUCN2017).

- le Puffin du Pacifique *Ardennapacifica* et le Puffin tropical *Puffinusbailloni* sont classés comme non menacés («Préoccupation mineure») à l'échelle mondiale, en raison de leur aire de répartition indo-pacifique vaste et de leurs effectifs mondiaux importants (IUCN2017).

Ces quatre espèces sont localement protégées par arrêté ministériel.

Le chantier de la Nouvelle Route du Littoral prévoit, depuis sa conception, diverses mesures pour préserver l'avifaune :

#### DES MESURES D'ÉVITEMENTS ET DE RÉDUCTION CONTRE LES ÉCHOUAGES :

Sur le chantier des éclairages respectueux de l'avifaune marine sont mis en place avec :

- des lumières de couleurs jaune-orangées et orientées vers le sol, afin de ne pas attirer et désorienter les oiseaux ;
- 50 jours d'interdiction d'éclairage en période d'échouage massif (réparties entre les mois de décembre et avril)

#### DES MESURES DE COMPENSATION :

La Région accompagne et finance le plan de conservation des puffins de La Réunion et le plan national d'actions en faveur du Pétrel de Barau 2018-2027 dans le cadre des mesures compensatoires associées à la construction de la Nouvelle Route du Littoral. **Ces plans élaborés et rédigés par l'UMR Entropie en collaboration avec la SEOR (Société d'Études Ornithologiques de La Réunion) sous pilotage de la Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DEAL) de La Réunion**, ont pour objectifs la sauvegarde à long terme du Pétrel de Barau et la mise en oeuvre d'une stratégie de conservation pour les puffins de La Réunion.

Ces actions pour la conservation de ces deux espèces bénéficient d'un programme européen LIFE+ (2014 - 2020), piloté par le Parc National de La Réunion et rassemblant de nombreux partenaires.

### FOCUS

#### LE CONTENU DU PLAN DE CONSERVATION DU PUFFIN À LA RÉUNION:

1. Bilan des connaissances pour le Puffin du Pacifique
2. Bilan des connaissances pour le Puffin tropical
3. Les menaces et la conservation pour les deux espèces ensemble.
4. Identification des objectifs spécifiques pour la conservation des deux puffins
5. Les actions à mettre en place en faveur de ces espèces pour la durée du plan.



## LA NOUVELLE ROUTE DU LITTORAL :

PRÈS DE 150 MESURES BLEUES ET VERTES POUR L'ENVIRONNEMENT

### LA QUALITÉ DE L'EAU – LA PROTECTION DES ZONES SENSIBLES

**4 BOUÉES DE MESURES DE LA TURBIDITÉ EN CONTINU ET EN TEMPS RÉEL** sont placées au niveau des zones sensibles :

- 2 sur le Banc des Lataniers : une du Groupement « digues » (GTOI) et une du contrôle extérieur spécialisé (IX-Survey) ;
- 2 au niveau Pointe du Gouffre : 1 bouée du contrôle extérieur spécialisé (IX-Survey) et 1 bouée du Groupement « Viaduc » (Vinci)

**UNE SURVEILLANCE EN CONTINU DES VARIATIONS DU TAUX DE MATIÈRES EN SUSPENSION AVEC :**

- un barrage anti-MES (matières en suspension) au niveau du Banc des Lataniers,
- 8 points de suivis réguliers pour les MES repartis sur l'ensemble de la zone de travaux, auxquels s'ajoutent de nombreux contrôles aléatoires.
- ce suivi a mis en évidence, des concentrations moyennes 10 fois inférieures au seuil à respecter.
- 1 fois par mois : 8 stations à 3 profondeurs en référence côtière + 3 stations à 3 profondeurs en référence eaux profondes
- 3 fois par semaine des prélèvements au débouché des ravines (au moins 3 ravines) à 3 profondeurs.





## LA NOUVELLE ROUTE DU LITTORAL :

PRÈS DE 150 MESURES BLEUES ET VERTES POUR L'ENVIRONNEMENT

### LA PRÉSERVATION D'ESPÈCES ENDÉMIQUES VÉGÉTALES ET LA LUTTE CONTRE LES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

La Région Réunion s'est engagée à mettre en oeuvre le chantier NRL dans le respect de l'environnement, aussi bien dans sa conception que dans sa réalisation. Le chantier n'impacte pas directement le milieu terrestre constitué de la falaise et du Massif de La Montagne.

Néanmoins, au vu de l'intérêt marqué par la présence d'une flore rare à l'échelle de l'île voire de l'océan Indien, certaines espèces font l'objet de mesures compensatoires et de suivi.

#### CONSERVATION D'ESPÈCES ENDÉMIQUES COMME LE BOIS DE PAILLE-EN-QUEUE

Parmi les mesures compensatoires, la rédaction et la mise en oeuvre d'un **Plan Directeur de Conservation du Bois-de-Paille-en-Queue à La Réunion** synthétise les connaissances sur cette espèce spécifique, identifie les dangers menaçant l'espèce à La Réunion (manque de connaissances sur l'espèce, menace des espèces envahissantes, problème de foncier...), et propose des fiches d'actions hiérarchisées par degré de priorité.

En juin 2016, la Région, la DEAL et le Conservatoire Botanique National de Mascarin (CBNM) ont signé une convention concernant la mise en oeuvre de la mesure « MC-T03 » au titre du chantier de la NRL. **Sous le pilotage de la DEAL, le Conservatoire assure l'étude des espèces végétales remarquables identifiées, notamment sur la falaise entre Saint-Denis et la Possession.**

Dans le cadre de cette mesure, trois espèces sont concernées :

- la mucune géante : non endémique de La Réunion, elle connaît une large répartition. Bien que quelques études existent ailleurs, l'espèce reste méconnue en local ;
- le bois de paille en queue : espèce endémique des Mascareignes (Réunion et Maurice), il a quasiment disparu à l'île Maurice (plus qu'une dizaine d'individus). La responsabilité de sa conservation revient donc surtout à La Réunion qui, elle, comptabilise environ 6 000 individus, tous concentrés sur la falaise entre Saint-Denis et la Possession ;
- le bois de senteur blanc : très souvent observé dans les années 80, seuls cinq pieds existent encore à l'état naturel. Le Plan National d'Action pour sa conservation a été rédigé en 2011 à la

demande de l'État. Dans le cadre des mesures compensatoires NRL, la Région a soutenu la mise en oeuvre de certaines actions de conservation (inventaire de la collection du Conservatoire et (re)reproduction de l'espèce).

**Un suivi environnemental de la flore et des habitats de la falaise de la Route du Littoral est également assuré, dans le cadre du chantier de la NRL, par le bureau d'étude ECO-MED.** Outre le suivi du bois de paille-en-queue, Ecomed a mis en place une étude sur la résistance au sel de l'espèce par rapport aux espèces envahissantes présentes sur la falaise, en partenariat avec le Conservatoire Botanique. Cette action préconisée dans le Plan Directeur de Conservation de l'espèce, a été matérialisée par le recrutement d'une étudiante de Master BEST (Biodiversité et EcoSystèmes Tropicaux) à l'Université de La Réunion qui assure le bon déroulement des tests et l'observation des résultats obtenus.



#### Bertrand Mallet –

*Chargé de mission au Conservatoire National Botanique de Mascarin*

« Ce sont des espèces sur lesquelles nous n'avions encore jamais travaillé à La Réunion. Pour la mucune géante et le bois de paille-en-queue, il a fallu faire la synthèse des connaissances disponibles sur chacune de ces espèces et rédiger les Plans Directeurs de Conservation. Ils ont été validés par une instance scientifique indépendante - le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel - en octobre dernier.

Dans le cadre des mesures compensatoires, le choix de l'espèce se fait par rapport à la problématique qui a été identifiée auparavant. Par exemple, **les anciens aménagements comme les filets, constituent des menaces car ils favorisent le développement des espèces exotiques envahissantes telle que la liane papillon.** La spécificité de cette mesure compensatoire-ci, est que la menace potentielle n'est pas nécessairement en lien avec la NRL, mais la valeur patrimoniale de ces espèces requiert une attention environnementale particulière ».