

**BUREAU METROPOLITAIN DU**  
**LUNDI 16 JUIN 2025**

<b>NOMBRE D'ELUS METROPOLITAINS EN EXERCICE : 15</b>		
<b>QUORUM : 8</b>		
PRESENTS	REPRESENTES	ABSENTS
12	0	3
<b>OBJET DE LA DECISION</b>		
<b>N° 25/338</b>		
<b>AVENANT N°3 AU MARCHE 116RL21 MAITRISE D'ŒUVRE, AMENAGEMENT D'ESPACE PUBLIC, ET ETUDES PAYSAGERES ET ROUTIERE DE LA CORNICHE TAMARIS A LA SEYNE-SUR-MER - AUTORISATION DE SIGNATURE</b>		

Le Bureau Métropolitain de la Métropole TOULON PROVENCE MEDITERRANEE régulièrement convoqué, a été assemblé sous la présidence de Monsieur Jean-Pierre GIRAN.

**PRESENTS :**

M. Thierry ALBERTINI, Mme Hélène ARNAUD-BILL, M. Robert CAVANNA, M. Jean-Pierre GIRAN, M. Arnaud LATIL, Mme Geneviève LEVY, M. Cheikh MANSOUR, Mme Josée MASSI, M. Jean-Louis MASSON, M. Ange MUSSO, M. Francis ROUX, M. Hervé STASSINOS.

**ABSENTS :**

M. Robert BENEVENTI, M. Jean-Sébastien VIALATTE, M. Gilles VINCENT.

## DÉCISION MÉTROPOLITAINE

N° 25/338

**BUREAU DU 16 JUIN 2025**

**O B J E T : AVENANT N°3 AU MARCHE 116RL21 MAITRISE D'ŒUVRE, AMENAGEMENT D'ESPACE PUBLIC, ET ETUDES PAYSAGERES ET ROUTIERE DE LA CORNICHE TAMARIS A LA SEYNE-SUR-MER - AUTORISATION DE SIGNATURE**

**LE BUREAU MÉTROPOLITAIN,**

**VU** le Code Général des Collectivités Territoriales,

**VU** l'article R.2194-1 du Code de la Commande Publique, indiquant qu'un marché peut être modifié lorsque les modifications, quel que soit leur montant, ont été prévues dans les documents contractuels initiaux sous la forme de clauses de réexamen,

**VU** l'article R.2194-5 du Code de la Commande Publique, indiquant qu'un marché peut être modifié lorsque la modification est rendue nécessaire par des circonstances qu'un acheteur diligent ne pouvait pas prévoir,

**VU** le décret n°2017-1758 en date du 26 décembre 2017 portant création de la Métropole Toulon Provence Méditerranée,

**VU** la délibération n°23/05/078 du 4 mai 2023 portant délégations au Président et au Bureau,

**VU** le marché n°116RL21 relatif à la Maitrise d'œuvre, Aménagement d'espace public, et études paysagères et routière de la Corniche TAMARIS à La Seyne-sur-Mer, notifié le 13 juillet 2021 au groupement Agence Vincent GUILLERMIN/V. WOODS/ ATU/ BET CERRETTI/ JEOL/ CORINTHE/TRANSMOBILITES/ NATURALIA, pour un montant de :

	Montant des travaux	Taux	Forfait de rémunération provisoire	Missions complémentaires
<b><u>Tranche ferme</u></b>				
Secteur 1	8 014 200€ HT	5%	400 710,00€HT	
Secteur 2 (DIAG AVP)	7 633 300€ HT	1.25%	95 416,25 €HT	
Secteur 3 (DIAG AVP)	6 019 200€ HT	1.25%	75 240,00€HT	
<b>6 Missions complémentaires</b>				106 400,00€HT
<b><u>Tranches optionnelles</u></b>				
01 : Secteur 2 (PRO à AOR+OPC)	7 633 300€ HT	3.75%	286 248,75 €HT	
02 : Secteur 2 Assistance à la concertation				15 000,00€HT
03 : Secteur 3 (Pro à AOR +OPC)	6 019 200€ HT	3.75%	225 720,00€HT	
04 : Secteur 3 Assistance à la concertation				15 000,00 €HT
05 : Etude Jardin belvédère de la rade				15 250,00€HT
06 : Déclaration « Loi sur l'eau »				18 500,00€HT
07 : Evaluation environnementale- étude d'impact – enquête publique				34 000.00€HT
<b>TOTAL</b>			<b>1 083 335,00 €HT</b>	<b>204 150,00€HT</b>

**VU** le projet d'avenant n°3 ci-annexé,

**VU** l'avis de la CAO en date du 20 mai 2025,

**CONSIDERANT** qu'il convient de fixer le coût prévisionnel définitif des travaux, et le forfait définitif de rémunération du Maitre d'œuvre,

**CONSIDERANT** que les modifications de programmes suivantes sont nécessaires à la réalisation du projet,

**CONSIDERANT** qu'en effet, suite à des études de circulation, le programme fonctionnel de déplacement et le programme paysager de l'opération nécessitent « un profil en travers type de 16 m d'emprise » pour assumer l'ensemble des fonctions avec une voie à double sens mais que l'emprise actuelle de la corniche en largeur est de 13 m sur 1 km au Sud et de 10 m sur 3 km au Nord,

**CONSIDERANT** que pour respecter la continuité fonctionnelle des déplacements des cycles et piétons en toute sécurité, la maîtrise d'ouvrage avait imaginé initialement pouvoir remblayer sur deux ou trois mètres en décalant le mur parapet et les enrochements encore existants, mais qu'après échanges avec les services de l'Etat, aucune solution de remblaiement n'est envisageable,

**CONSIDERANT** que toutefois, la Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Var a bien compris et accepté l'impérative nécessité sécuritaire de pouvoir proposer des solutions de déplacement dissociées et aux normes contemporaines de sécurité,

**CONSIDERANT** qu'à l'issue de la phase avant-projet, en synthétisant l'ensemble des contraintes programmatiques et fonctionnelles, la maîtrise d'œuvre a proposé comme solution pour pouvoir assurer la continuité des modes actifs de déplacement (cycles et piétons).

- Un sens unique de voirie sur la moitié Nord de 2 km, du secteur Bois sacré vers le Port du Manteau.
- Un ponton promenade en estacade sur la baie du Lazaret, large de 3 m, réservé exclusivement aux piétons et parallèle au mur parapet existant requalifié,

**CONSIDERANT** que la valorisation financière des travaux de la prestation Pontons (estacade, élargies et belvédère) du secteur Sud de la corniche est de 5,1 M € HT pour l'ensemble des prestations de fondations, structures et platelages bois, garde-corps et éclairage de la main courante,

**CONSIDERANT** que le coût prévisionnel des travaux est fixé comme suit :

	Montant Prévisionnel des travaux	Montant définitif prévisionnel des travaux	% augmentation
Secteur 1 - corniche Pompidou	8 014 200,00 €	12 016 267,81 €	49,94%
Secteur 2 - corniche Michel Pacha/Bonaparte	7 633 300,00 €	11 856 508,06 €	55,33% (Secteurs 2A + 2B)
Secteur 3 - corniche Bonaparte/Giovannini	6 019 200,00 €	3 634 022,20 €	-39,63%
<b>TOTAL</b>	<b>21 666 700,00 €</b>	<b>27 506 798,07 €</b>	<b>26,95%</b>

**CONSIDERANT** que le forfait définitif de rémunération du maître d'œuvre se décompose donc comme suit :

Secteur 1 : 552 748,32 € HT,

Secteur 2 : 552 573,66 € HT,

Secteur 3 : 185 584 € HT,

**CONSIDERANT** que par ailleurs, la conception et les évolutions du programme initial, nécessitent huit missions de prestations complémentaires pour un prix total de 272 613 € HT,

**CONSIDERANT** que le nouveau montant du marché se décompose donc comme suit :

HT	Marché initial	Après Avenant 1	AVENANT 3		
			Après Avenant 3	Plus-value	%
Forfait rémunération	1 083 335 €	1 083 335.00 €	1 290 905,98 €	207 570,98 €	
Missions complémentaires	204 150 €	264 050.00 €	536 663.00,00 €	272 613,00 €	
TOTAL MARCHÉ	1 287 485 €	1 347 385.00 €	1 827 568.98,98 €	480 183,98 €	41.95%

**CONSIDERANT** que ces augmentations cumulées avec celle engendrée par l'avenant 1 représentent 41,95% du prix initialement prévu,

Et après en avoir délibéré,

## DECIDE

### ARTICLE 1

**D'ADOPTER** l'exposé qui précède.

### ARTICLE 2

**D'AUTORISER** le Président à signer l'avenant n°3 annexé au marché 116RL21 avec le groupement Agence Vincent GUILLERMIN/V. WOODS/ ATU/ BET CERRETTI/ JEOL/ CORINTHE/TRANSMOBILITES/ NATURALIA, ainsi que tous les actes nécessaires à son exécution.

### **ARTICLE 3**

**DE DIRE** que les crédits sont inscrits à l'opération 74018-AP TAMARIS.

Ainsi fait et délibéré les jours, ou mois et ans que dessus.  
Pour extrait certifié conforme au registre.

Fait à Toulon, le 16 juin 2025

Jean-Pierre GIRAN

Président de la Métropole  
Toulon Provence Méditerranée

POUR	12
CONTRE	0
ABSTENTION	0



## MARCHE N°116RL21

**Maîtrise d'œuvre, d'aménagement d'espace public, d'études paysagères et routière de la Corniche TAMARIS à la Seyne-sur-Mer**

## AVENANT N° 3

### A - RENSEIGNEMENTS CONCERNANT LE MARCHE

**Etablissement Public :** Métropole Toulon Provence Méditerranée, représentée par Monsieur Jean-Pierre GIRAN, Président en exercice ;

**Direction :** Direction Générale des Services techniques- Direction des Infrastructures

**Titulaire initial du marché :** Agence Vincent GUILLERMIN/V. WOODS/ ATU/ BET CERRETTI/ JEOL/ CORINTHE/TRANSMOBILITES/ NATURALIA, représenté par Vincent GUILLERMIN, gérant du mandataire

**Date de notification :** 13 juillet 2021

**Montant initial du marché :**

	Montant des travaux	Taux	Forfait de rémunération provisoire	Missions complémentaires
<b>Tranche ferme</b>				
Secteur 1	8 014 200€ HT	5%	400 710.00€HT	
Secteur 2 (DIAG AVP)	7 633 300€ HT	1.25%	95 416.25 €HT	
Secteur 3 (DIAG AVP)	6 019 200€ HT	1.25%	75 240.00€HT	
6 Missions complémentaires				106 400.00€HT
<b>Tranches optionnelles</b>				
01 : Secteur 2 (PRO à AOR+OPC)	7 633 300€ HT	3.75%	286 248.75 €HT	
02 : Secteur 2 Assistance à la concertation				15 000.00€HT
03 : Secteur 3 (Pro à AOR +OPC)	6 019 200€ HT	3.75%	225 720 .00€HT	
04 : Secteur 3 Assistance à la concertation				15 000.00 €HT



05 : Etude Jardin belvédère de la rade				15 250 .00€HT
06 : Déclaration « Loi sur l'eau »				18 500.00€HT
07 : Evaluation environnementale-étude d'impact – enquête publique				34 000.00€HT
<b>TOTAL</b>			<b>1 083 335.00 €HT</b>	<b>204 150.00€HT</b>

**Imputation budgétaire :** Opérations 74018

**Annexes :** Répartition entre cotraitants  
 Devis :  
 - Investigations faune flore  
 - Etude submersion  
 - Etude mobilité  
 - Inventaire 4 saisons

## ENTRE LES SOUSSIGNES

Monsieur Jean-Pierre GIRAN, Président, agissant au nom et pour le compte de la Métropole Toulon Provence Méditerranée,

D'une part,

Et

Monsieur Vincent GUILLERMIN, gérant du mandataire, agissant au nom et pour le compte du groupement titulaire,

D'autre part,

**IL A ETE ENTENDU ET CONVENU CE QUI SUIT :**

### **B - OBJET DE L'AVENANT**

#### **Article 1 : Modification de programme**

A l'issue de la phase AVP, en synthétisant l'ensemble des contraintes programmatiques et fonctionnelles, la maîtrise d'œuvre a proposé comme solution pour pouvoir assurer la continuité des modes actifs de déplacement (cycles et piétons).

Un sens unique de voirie sur la moitié Nord de 2 Kilomètres, du secteur Bois sacré vers le Port du Manteau.

Un ponton promenade en estacade sur la baie du Lazaret, large de 3m, réservé exclusivement aux piétons et parallèle au mur parapet existant requalifié.



Considérant la très forte affluence piétonne sur la Corniche Tamaris, ce dernier élément de programme de création de pontons estacades s'impose comme la solution technique complémentaire nécessaire au bon fonctionnement, mais surtout à la sécurité des déplacements piétons de la corniche Tamaris dans sa partie Sud du secteur des Sablettes jusqu'au Port du Manteau, cela sur 2 kilomètres linéaire.

D'une surface totale d'environ 6 000 m<sup>2</sup>, l'ouvrage se développera sur le Domaine public Maritime au contact direct mais au-delà du périmètre terrestre initial de l'opération de 70 000 m<sup>2</sup>.

L'ouvrage ponton de 3m de large en moyenne, prendra appui sur une série des poteaux côté baie et sur le nouveau mur parapet littoral côté terre qui verra son génie civil requalifié dans sa partie terrestre hors sol.

Il est intégré aux secteurs 1 et 2.

## **Article 2 : Missions complémentaires**

Huit missions de prestations complémentaires sont demandées, conformément aux devis annexés :

1. Une étude de submersion de la corniche Tamaris sur l'ensemble de son linéaire. Cette étude est nécessaire pour pouvoir argumenter sur la prise en compte des effets potentiels de la submersion sur l'ensemble pontons + nouveau muret littoral requalifié. Par ailleurs cette étude permettra de calculer les efforts induits pour une aide au dimensionnement des ouvrages soumis à submersion, une aide au calage des altimétries des pontons et de l'arase du muret parapet selon les secteurs, de meilleures appréhensions des risques à la personne. Cette étude est enfin un complément technique indispensable pour argumentation de la potentielle enquête publique à venir et en réponse aux exigences réglementaire du PAC submersion et afin de transmettre les plus larges explications et données techniques.

**Pour un prix de 92 163.00 €HT**

2. Une inspection faune-flore marine complémentaire sur la moitié nord de la corniche : suite à l'inspection de la faune et de la flore de la partie sud en mission complémentaire du marché public, il est nécessaire dans le cadre de l'étude d'impact/évaluation environnementale qui va se réaliser sur l'ensemble de la corniche Tamaris, de compléter ce diagnostic initial par une nouvelle investigation de terrain pour le recensement des espèces et de la nature des fonds.

**Pour un prix de 14 800.00 €HT**

3. Complément permis d'aménager - PA (autorisations d'urbanisme et liées au code du patrimoine) : Adaptations du projet au règlement AVAP SPR .

Dans le cadre de l'élaboration du projet Corniche Tamaris, la MOE doit pouvoir défendre un projet d'aménagement compatible avec le Règlement AVAP définissant les règles d'urbanisme liée au code de l'environnement.

Au niveau national et ministériel au niveau autorisations d'urbanismes liées au code du patrimoine, il y a eu une évolution de ces règlements Patrimoniaux AVAP en règlement patrimoniaux SPR (Secteur Patrimonial Remarquable)

Cette évolution et la présentation de notre projet ont conduit la commission CLAVAP (Commission locale AVAP) à s'interroger pour statuer sur la révision nécessaire ou pas du dit règlement de protection patrimoniale.

**Pour un prix de 12 000.00 €HT**

4. Schéma Directeur d'Aménagement paysager du secteur protégé SPR : Sur demande des ABF et afin de s'adapter au règlement AVAP SPR, pour pouvoir obtenir les autorisations sur le projet, la mission de MOE a nécessité l'élaboration d'un schéma directeur d'aménagement sur un périmètre élargi par rapport au programme initial contractuel. Ces secteurs élargis représentent 4 hectares d'études complémentaires.

**Pour un prix de 71 300.00 €HT**

5. Réalisation d'un dossier loi sur l'eau DLE AUTORISATION : La mission originelle prévoyait un dossier loi sur l'eau DLE en mode déclaratif, eu égard aux consultations auprès du service instructeur DDTM SEBIO. Or, ce dernier souhaite obtenir de la part du délégataire un dossier loi sur l'eau en mode Autorisation.

**Pour un prix de 19 800.00 €HT**

6. Dossier d'incidences Natura 2000 : Suite à l'évolution du DLE Déclaration Loi sur l'eau demandé par le service instructeur DDTM SEBIO, ce dernier souhaite obtenir de la part du délégataire un dossier loi sur l'eau en mode Autorisation intégrant en complément un dossier réglementaire environnemental d'incidences Natura 2000 eu égard au positionnement du projet.

**Pour un prix de 13 075.00 €HT**

7. Réalisation d'un Diagnostic écologique 4 saisons : Suite au retour de la DREAL portant décision par rapport au dossier Cas par CAS, celle-ci a exigé une évaluation environnementale – Diagnostic écologique 4 saisons, sur l'ensemble du périmètre du projet.

**Pour un prix de 22 600.00 €HT**

8. Réalisation Etudes de déplacements : Suite à l'étude réalisée en 2021 - 2023, des compléments d'état des lieux des flux, des déplacements et des usages de circulation s'avèrent nécessaires dans la perspective nouvelle d'une mise en sens unique partiel de la Corniche Tamaris selon deux scénarios : Sens Sud > Nord ou sens Nord > Sud. Cette étude complémentaire doit également prendre l'élargissement de l'avenue H. Guillaume. Enfin, cette étude fait suite aux réunions publiques successives durant lesquelles la MOA a été sollicitée sur le partage de l'espace public entre les différents modes de déplacement et sur les conditions de circulation.

**Pour un prix de 26 875.00 €HT**

### Article 3 : Fixation du coût définitif des travaux

Le coût prévisionnel définitif des travaux est fixé comme suit :

	Montant prévisionnel des travaux	Montant définitif des travaux	% augmentation
Secteur 1 - corniche Pompidou	8 014 200,00 €	12 016 267,81 €	49,94%
Secteur 2 - corniche Michel Pacha/Bonaparte	7 633 300,00 €	11 856 508,06 €	55,33% (secteurs 2A + 2B)
Secteur 3 - corniche Bonaparte/Giovannini	6 019 200,00 €	3 634 022,20 €	-39,63%
<b>TOTAL</b>	<b>21 666 700,00 €</b>	<b>27 506 798,07 €</b>	<b>26,95%</b>

### Article 4 : Fixation du forfait définitif de rémunération

En **phase EP/AVP**, le budget définitif des travaux est augmenté des travaux éclairage, qui sont pour les autres phases de missions pris en charge par TE83 :

	Montant des travaux définitif avec Etude d'éclairage en phase DIAG/AVP
Secteur 1 - corniche pompidou	12 016 267,81 €
Secteur 2A - corniche Michel Pacha/Bonaparte	6 713 304,22 €
Secteur 2B - corniche Michel Pacha/Bonaparte	5 767 054,59 €
Secteur 3 - corniche Bonaparte/Giovannini	3 944 653,60 €
<b>TOTAL</b>	<b>28 441 280,22 €</b>

La rémunération définitive des **missions de maîtrise d'œuvre** devient donc celle-ci :

<b>Taux secteur 1</b>	<b>4,60%</b>	<b>% des missions</b>	<b>Forfait des missions</b>
Forfait provisoire de rémunération (en %) secteur 1 - phase EP-AVP	552 748,32 €	25%	138 187,08 €
Forfait provisoire de rémunération secteur 1 - Phase PRO à AOR	552 748,32 €	75%	414 561,24 €
		<b>Total secteur 1</b>	<b>552 748,32 €</b>
<b>SECTEURS 2A + 2B</b>	<b>4,60%</b>	<b>% des missions</b>	<b>Forfait des missions</b>
Forfait provisoire de rémunération (en %) secteur 2A+2B - phase EP-AVP	574 096,51 €	25%	143 524,13 €
Forfait provisoire de rémunération (en %) secteur 2A+2B - Phase PRO à AOR	545 399,37 €	75%	409 049,53 €
		<b>Total secteur 2A+2B</b>	<b>552 573,65 €</b>
<b>Taux secteur 3</b>	<b>5,00%</b>	<b>% des missions</b>	<b>Forfait des missions</b>
Forfait provisoire de rémunération (en %) secteur 3 - phase EP-AVP	197 232,68 €	25%	49 308,17 €
Forfait provisoire de rémunération secteur 3 - Phase PRO à AOR	181 701,11 €	75%	136 275,83 €
		<b>Total secteur 3</b>	<b>185 584,00 €</b>

## Article 5 : Incidence financière

Le nouveau montant du marché se décompose donc comme suit :

HT	Marché initial	Après Avenant 1	AVENANT 3		
			Après Avenant 3	Plus value	%
Forfait rémunération	1 083 335,00 €	1 083 335,00 €	1 290 905,98 €	207 570,98 €	
Missions complémentaires	204 150,00 €	264 050,00 €	536 663,00,00 €	272 613,00 €	
<b>TOTAL MARCHÉ</b>	<b>1 287 485,00 €</b>	<b>1 347 385,00 €</b>	<b>1 827 568,98,98 €</b>	<b>480 183,98 €</b>	<b>41.95%</b>

## Article 6 : Application du marché modifié

Toutes les clauses du marché initial demeurent applicables tant qu'elles ne sont pas contraires aux dispositions contenues dans le présent avenant, lesquelles prévalent en cas de différence.

### C - SIGNATURES

Fait à Toulon, le .....

Pour la Métropole Toulon Provence  
Méditerranée  
Pour le Président, par délégation,  
Le Directeur Général Adjoint des Services

Claude WEISSE

Pour le titulaire du marché,

Vincent  
Guillermi  
n  
Vincent GUILLERMIN

Signature numérique de Vincent  
Guillermi  
DN: c=FR, o=GUILLERMIN VINCENT,  
ou=0002 348976507, cn=Vincent  
Guillermi, sn=Guillermi,  
givenName=Vincent,  
serialNumber=8700c022ca327d1fc9  
e59336bfeed6e67fd62b,  
2.5.4.97=NTFR-348976507  
Date: 2025.05.15 10:34:54 +0200

## ANNEXES

# **ANNEXE N° 1 : DECOMPOSITION DU MONTANT FORFAITAIRE : MISSIONS ET REPARTITIONS DES HONORAIRES ENTRE COTRAITANTS**

## **Secteur 1 Mission témoin**

Forfait de rémunération : 552 748.32 Euros H.T.

Taux de rémunération : 4.60 %

Part de l'enveloppe financière prévisionnelle affectée aux travaux secteur 1 : 12 016 267.81 € HT

Les pourcentages de chaque élément de mission et la répartition par cotraitant sont les suivants :

Eléments de mission témoin	Total sur honoraire %	Total global HT	Répartition par cotraitant						
			Part de GUILLERMIN	Part de WOOD & Associés	Part de Aménagement et techniques Urbaines	Part de BET CERRETTI	Part de Transmobilités	Part de Corinthe	Part de Atelier JEOL
DIAG	10,00%	55 274,83	24 320,93	12 160,46	5 527,48	2 210,99	5 527,48	5 527,48	0,00
AVP	15,00%	82 912,25	34 823,14	6 632,98	12 436,84	0,00	4 145,61	16 582,45	8 291,22
PRO	22,00%	121 604,63	54 722,08	0,00	30 401,16	0,00	0,00	30 401,16	6 080,23
ACT	10,00%	55 274,83	27 637,42	0,00	8 291,22	2 763,74	0,00	13 818,71	2 763,74
VISA	5,00%	27 637,42	8 705,79	0,00	4 560,17	4 283,80	0,00	7 876,66	2 210,99
DET	30,00%	165 824,50	32 335,78	0,00	14 924,20	44 772,61	0,00	73 791,90	0,00
AOR	3,00%	16 582,45	4 145,61	0,00	0,00	4 145,61	0,00	7 462,10	829,12
OPC	5,00%	27 637,42	0,00	0,00	27 637,42	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	100%	552 748,32	186 690,74	18 793,44	103 778,50	58 176,76	9 673,10	155 460,46	20 175,31



**Secteur 2 Mission Témoin**

Forfait de rémunération : 552 573,65 Euros H.T.

Taux de rémunération : 4.60 %

Part de l'enveloppe financière prévisionnelle affectée aux travaux secteur 2 : 11 856 508,06 € HT

Les pourcentages de chaque élément de mission et la répartition par cotraitant sont les suivants :

Eléments de mission témoin	Total sur honoraire %	Total global HT	Répartition par cotraitant							
			Part de GUILLERMIN	Part de WOOD & Associés	Part de Aménagement et techniques Urbaines	Part de BEI CERRETTI	Part de Transmobilités	Part de Corinthe	Part de Atelier JEOL	Part de Naturalia
DIAG	10,00%	57 409,65	23 825,00	11 481,93	5 740,97	2 296,39	4 305,72	5 740,97	4 018,68	
AVP	15,00%	86 114,48	33 584,65	8 611,45	17 222,90	0,00	3 014,01	17 222,90	6 458,59	
PRO	22,00%	119 987,86	53 994,54 €		29 996,97 €	2 734,96 €		27 262,00 €	5 999,39 €	
ACT	10,00%	54 539,94	26 026,80 €		10 667,32 €	2 727,00 €		12 391,82 €	2 727,00 €	
VISA	5,00%	27 269,97	11 433,30 €		4 262,94 €	5 780,80 €		5 347,77 €	445,15 €	
DET	30,00%	163 619,81	42 793,61 €		13 233,98 €	57 531,34 €		50 060,88 €		
AOR	3,00%	16 361,98	5 595,54 €		- €	5 715,84 €		5 050,60 €		
OPC	5,00%	27 269,97			27 269,97 €					
TOTAL	100%	552 573,65	197 253,44	20 093,38	108 395,05	76 786,33	7 319,73	123 076,93	19 648,80	



**Secteur 3 Mission Témoin**

Forfait de rémunération : 185 584,00 Euros H.T.

Taux de rémunération : 5 %

Part de l'enveloppe financière prévisionnelle affectée aux travaux secteur 3 : 3 634 022,20€ HT

Les pourcentages de chaque élément de mission et la répartition par cotraitant sont les suivants :

Eléments de mission témoin	Total sur honoraire %	Total global HT	Répartition par cotraitant							
			Part de GUILLERMIN	Part de WOOD & Associés	Part de Aménagement et techniques Urbaines	Part de BET CERRETTI	Part de Transmobilités	Part de Corinthe	Part de Atelier JEOL	Part de Naturalia
DIAG	10,00%	19 723,27	5 719,75	4 930,82	1 972,33	1 183,40	1 972,33	1 972,33	1 972,33	
AVP	15,00%	29 584,90	10 354,72	2 958,49	5 916,98	0,00	1 479,25	5 916,98	2 958,49	
PRO	22,00%	39 974,24	25 983,26		9 993,56	1 998,71			1 998,71	
ACT	10,00%	18 170,11	11 810,57		4 542,53	908,51			908,51	
VISA	5,00%	9 085,06	3 543,17		1 544,46	3 997,42				
DET	30,00%	54 510,33	11 174,62		4 905,93	38 429,78				
AOR	3,00%	5 451,03	1 553,54		-	3 897,49				
OPC	5,00%	9 085,06	0,00		9 085,06	-				
TOTAL	100%	185 584,00	70 139,63	7 889,31	37 960,84	50 415,31	3 451,57	7 889,31	7 838,03	

**Missions complémentaires – TRANCHE FERME :**

	Montant TOTAL en € HT	V. SULLERBORN	V. WOODS	ATU	SET CERRETTI	ISOL	EDENHOF	TRANSAGRIUM	NATURALLA
<b>Missions complémentaires – TF</b>									
1- soumission d'expertise et/ou de note de préconisation	38 000,00	33 900,00	3 000,00						
2- documents nécessaires pour l'expertise au cas par cas (pour une durée de 6 mois, à compter de la date de signature)	9 000,00	2 000,00					7 000,00		
3- une étude d'agréation de préconisations de la société (voir le Barème Tarifaire)	10 000,00	5 000,00					5 000,00		
4- études préliminaires à la réalisation de scénarios de gestion des risques (voir le Barème Tarifaire)	14 400,00						14 400,00		
5- diagnostic de la zone humide du Champs aux Moutons (Hydrogéologie)	12 000,00	8 000,00							4 000,00
6- une consultation à la concertation globale (secteur 1 - NRE) (voir le Barème Tarifaire)	40 000,00	30 000,00	1 000,00	8 000,00			0,00		
<b>TOTAL Missions complémentaires TF en € HT</b>	<b>129 400,00</b>	<b>57 900,00</b>	<b>4 000,00</b>	<b>8 000,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>19 000,00</b>	<b>0,00</b>	<b>4 000,00</b>

**Missions complémentaires – TO2**

Missions complémentaires – TO2 – SECTEUR 2	Montant TOTAL en € HT	V. SULLERBORN	V. WOODS	ATU	SET CERRETTI	ISOL	EDENHOF	TRANSAGRIUM	NATURALLA
Assistance à la concertation secteur 2 (AN N°2)	30 000,00	4 000,00		4 000,00					
<b>TOTAL Tranche optionnelle 2 en € HT</b>	<b>30 000,00</b>	<b>4 000,00</b>	<b>0,00</b>	<b>4 000,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

**Missions complémentaires – TO4**

Missions complémentaires – TO4 – SECTEUR 3	Montant TOTAL en € HT	V. SULLERBORN	V. WOODS	ATU	SET CERRETTI	ISOL	EDENHOF	TRANSAGRIUM	NATURALLA
Assistance à la concertation secteur 3 (AN N°3)	10 000,00	8 000,00		4 000,00					
<b>TOTAL Tranche optionnelle 4 en € HT</b>	<b>10 000,00</b>	<b>8 000,00</b>	<b>0,00</b>	<b>4 000,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

**Missions complémentaires – TO5**

Missions complémentaires - TO5	Montant TOTAL en € HT	V. GUILLEMIN	V. WOODS	ATU	BET CERRETTI	JEDL	CORINTHE	TRANSMOBILITES	NATURALIA
Etude diagnostic du jardin botanique de la roserie	15 250,00	8 000,00 €	3 500,00 €						3 750,00 €
<b>TOTAL Tranche optionnelle 5 en € HT</b>	<b>15 250,00</b>	<b>8 000,00</b>	<b>3 500,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>3 750,00</b>

**Missions complémentaires – TO6**

Missions complémentaires - TO6	Montant TOTAL en € HT	V. GUILLEMIN	V. WOODS	ATU	BET CERRETTI	JEDL	CORINTHE	TRANSMOBILITES	NATURALIA
Déclaration loi sur l'eau	18 500,00	3 000,00 €			10 500,00 €				5 000,00 €
<b>TOTAL Tranche optionnelle 6 en € HT</b>	<b>18 500,00</b>	<b>3 000,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>10 500,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>5 000,00</b>

**Missions complémentaires – TO7**

Missions complémentaires - TO7	Montant TOTAL en € HT	V. GUILLEMIN	V. WOODS	ATU	BET CERRETTI	JEDL	CORINTHE	TRANSMOBILITES	NATURALIA
Evolution environnementale - étude d'impact - étude d'alignement	34 800,00	7 000,00 €			- €		20 000,00 €		7 800,00 €
<b>TOTAL Tranche optionnelle 7 en € HT</b>	<b>34 800,00</b>	<b>7 000,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>20 000,00</b>	<b>0,00</b>	<b>7 800,00</b>

**Missions complémentaires introduites par l'avenant n°1**

PREMIER NOUVEAU AVENANT 1	Montant TOTAL en € HT	V. GUILLEMIN	V. WOODS	ATU	BET CERRETTI	JEDL	CORINTHE	TRANSMOBILITES	NATURALIA
Analyse des flux	9 000,00				- €			9 000,00 €	
MODELISATION 3D	40 000,00	20 000,00 €		30 000,00 €	- €				
<b>TOTAL Avenant n°1</b>	<b>49 000,00</b>	<b>20 000,00</b>	<b>0,00</b>	<b>30 000,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>9 000,00</b>	<b>0,00</b>

**Missions complémentaires introduites par le présent avenant n°3**

MISSIONS	Montant TOTAL en € HT	V. GUILLERMIN	V. WOODS & ASSOCIES	Aménagement et techniques littorales	BET CERRETTI	Atelier JEOL	CORINTHE	TRANSMOBILITES	NATURALIA
Investigation faune / Flore Complémentaire	14 800,00				- €		14 800,00 €		
Etude Submersion marine	92 160,00				- €		92 160,00 €		
Conception permis d'aménager - PA et adaptations au règlement AVAP SPN (autorisations d'urbanisme et files au code du patrimoine)	12 000,00	8 068,08 €		3 931,92 €					
Schéma général d'aménagement paysager du secteur sur demande des ADF et adaptations au règlement AVAP SPN	71 100,00	71 100,00 €							
Réalisation d'un dossier d'autorisation for sur l'eau	18 800,00				18 800,00 €		18 800,00 €		
Dossier d'écodépendance nature 2000	13 075,00	13 075,00 €							13 075,00 €
Dossier écotypique 4 saisons	22 800,00	22 800,00 €							
Etude de déplacement	30 875,00	3 900,00 €						26 975,00 €	
<b>TOTAL</b>	<b>272 813,00</b>	<b>114 000,00</b>	<b>0,00</b>	<b>3 931,92</b>	<b>18 800,00</b>	<b>0,00</b>	<b>36 600,00</b>	<b>26 975,00</b>	<b>13 075,00</b>

**SIGNATURES****V. GUILLERMIN**

Vincent GUILLERMIN  
Ingénieur Paysagiste - Ingénieur E.T.S.P.  
St. Adresse Particulière - E.P.S.I.C. 2 - Lot 8  
83 700 SAINT-RAPHAËL  
04 91 22 58 33  
www.vg-ingenier.com

**TRANSMOBILITES**

TRANSMOBILITES  
Transmobilités  
15 Avenue de la République  
13015 MARSEILLE  
T. 04 91 22 58 33  
F. 04 91 22 58 34

**V. WOODS**

V. Woods & Associates  
15 Avenue de la République  
13015 MARSEILLE  
T. 04 91 22 58 33  
F. 04 91 22 58 34

**ATU**

Atelier Jeol  
15 Avenue de la République  
13015 MARSEILLE  
T. 04 91 22 58 33  
F. 04 91 22 58 34

**ATELIER JEOL**

ATELIER JEOL  
Lumière dans l'Architecture  
15 Avenue de la République  
13015 MARSEILLE  
T. 04 91 22 58 33  
F. 04 91 22 58 34

**BET CERRETTI**

B.E.T. CERRETTI  
Ingénieur de l'Environnement  
15 Avenue de la République  
13015 MARSEILLE  
T. 04 91 22 58 33  
F. 04 91 22 58 34

**CORINTHE**

CORINTHE Ingénierie  
15 Avenue de la République  
13015 MARSEILLE  
T. 04 91 22 58 33  
F. 04 91 22 58 34

**NATURALIA**

NATURALIA ENVIRONNEMENT SAS  
Site Agricole - 15 Avenue de la République  
BP 31284 - 13015 MARSEILLE  
T. 04 91 22 58 33  
F. 04 91 22 58 34

# **CORNICHE TAMARIS**

## La Seyne-sur-Mer (83)

**PROPOSITION INVESTIGATIONS COMPLÉMENTAIRES FAUNE FLORE MARINE**

21 août 2024

### Objectif du document

Le présent document présente la prestation complémentaire pour l'étude faune flore marine pour la requalification de la corniche Tamaris situé à la Seyne-sur Mer.

Le marché initial prévoyait la réalisation d'un diagnostic faune flore sur la zone du Croûton.

Dans le cadre de l'étude d'impact à déposer et qui concerne l'intégralité du linéaire de la corniche Tamaris, il est nécessaire de compléter ce diagnostic initial par une nouvelle investigation de terrain pour recensement des espèces et de la nature des fonds.

### Investigations complémentaires

La mission comprendra :

- La mobilisation d'une équipe de 3 scaphandriers et d'une embarcation légère type semi-rigide
- La réalisation des investigations sur site pour reconnaissance de la faune et la flore sur la zone
- La réalisation d'une cartographie permettant de visualiser l'ensemble de la biocénose remarquable
- La production d'un rapport d'expertise recensant l'ensemble des observations réalisées.

Pour cette mission, notre groupement sera assisté par notre sous-traitant P2A Développement qui est déjà intervenu pour les investigations sur la zone du Croûton.

Nota : il n'est pas prévu d'investigations à terre pour cette mission. Les seules zones concernées sont les zones marines.

Le plan ci-après permet de visualiser la zone investiguée.







### **Durée et Montant de la prestation**

Pour la réalisation de cette intervention in situ, il convient de prévoir une durée sur site de 3 jours.

Le rendu pourra être réalisée dans un délai de 2 semaines suite à l'achèvement de la campagne de terrain.

Il est à noter que le créneau d'intervention dépendra des conditions météorologiques ainsi que des autorisations administratives (armée, préfecture maritime, ...) ; une partie du plan d'eau est dans la partie militaire.

Les autorisations incomberont au maître d'ouvrage dans le cadre de ces relations avec les services concernés.

La mission pourra être réalisée pour un montant de 14 800 € HT.

DESTINATAIRE :

TOULON PROVENCE MEDITERRANEE

DESTINATAIRE :

CORINTHE INGENIERIE

890 chemin du Peyrat

ZA du Grand Pont

83 310 GRIMAUD

RCS Fréjus 809 327 448 – SIRET : 809 327 448 0001 9

désigné ci-après comme le Bureau d'études représenté par

Mr Stephan LENORMAND, Président

## 1. CONTEXTE ET OBJET DE LA MISSION

Ce marché consiste à repenser l'espace public de la Corniche TAMARIS qui s'étend sur 4,5 kms, situé au sud de la commune de la Seyne-sur-Mer dans le Var (83).

Elle couvre :

- ✓ La corniche Georges Pompidou : du rond-point de l'appel du 18 juin 1940 à l'avenue Henri
- ✓ Guillaume
- ✓ L'ensemble de la corniche Michel Pacha : de l'avenue Henri Guillaume au Fort Balaguier
- ✓ L'ensemble de la corniche Bonaparte : du Fort Balaguier au Fort de l'Eguillette
- ✓ La corniche Philippe Giovannini : du Fort de l'Eguillette à la montée du Bois sacré (devant Monaco
- ✓ Marine)
- ✓ Y compris, certaines parcelles jouxtant la corniche :
- ✓ L'espace naturel du Crouton
- ✓ Le square Sébylle
- ✓ La batterie de Cannets (projet de jardin des Cannets)
- ✓ L'espace boisé Balaguier (projet de belvédère de la Rade)
- ✓ Le parvis du fort de l'Eguillette

Les quais de 4 ports :

- ✓ L'embarcadère Tamaris
- ✓ Le port du Manteau
- ✓ Le port Balaguier
- ✓ L'embarcadère Bois sacré (en devenir)

L'objectif premier du projet de requalification de l'espace public est de concevoir un aménagement durable de l'espace, en lien avec le développement économique et social du site. Le projet veille à respecter et conforter les équilibres biologiques et écologiques fragiles existants.

A travers ce projet, la métropole Toulon Provence Méditerranée souhaite :

- ✓ Réhabiliter 4,5 kms de promenade en bord de mer, en offrant plus de place aux piétons et aux vélos, et créer un espace multimodal partagé,
- ✓ Créer des espaces conviviaux de détente, des espaces ludiques pour les enfants et les familles
- ✓ Définir les usages de la corniche et les réorganiser sur le territoire du projet.
- ✓ Renforcer la présence de la nature en ville, favoriser le développement de la biodiversité, sensibiliser à la préservation et au respect de l'environnement,
- ✓ Valoriser le patrimoine paysager et historique,
- ✓ Prendre en compte le traitement des eaux pluviales avant rejet en mer (noues végétalisées ou ouvrages spécifiques de traitements) et renouvellement du réseau d'assainissement (sur 4 secteurs).

Les enjeux sont diversifiés :

- ✓ Requalification de la voirie en un espace de promenade partagée en intégrant les modes actifs de déplacement à une circulation routière devenue apaisée,
- ✓ Réappropriation de la corniche, notamment en offrant de nouveaux espaces de détente, culturels, ludiques et éducatifs,
- ✓ Développement de l'attractivité du littoral et des quais tout au long de l'année,
- ✓ Amélioration de l'accès de la corniche par les transports collectifs maritimes et terrestres,
- ✓ Mise en valeur des patrimoines,
- ✓ Préservation de l'environnement et restauration écologique des milieux, notamment de la zone humide du Crouton,
- ✓ Installation du mobilier de repos, détente et de propreté devra être installé tout le long de la promenade pour offrir du confort aux usagers.

Cette étude a pour objectif de produire un rapport de synthèse sur l'exposition de la corniche au risque de submersion marine.

## 2. CONTENU DE LA MISSION

L'étude a pour objectif d'établir le niveau d'exposition au risque de submersion marine de la corniche de TAMARIS à l'aide d'un modèle numérique hydrodynamique simulant en temps réel 10 à 15 mn d'un épisode de houle de tempête à son pic d'intensité. Les conditions de houle de périodes de retour 1 an, 10 ans, 50 ans et 100 ans seront croisées aux niveaux d'eau associés aux horizons 2050 et 2100 pour constituer un maximum de 6 combinaisons simulées.

Cette étude permettra :

- ✓ De répondre aux exigences liées aux dossiers réglementaire, notamment vis-à-vis du PAC submersion 2019 et de la sécurité des personnes en simulant les mêmes hypothèses de houle et de niveau d'eau et ce afin d'estimer l'impact de la contribution dynamique des vagues à la submersion de la zone de projet ;
- ✓ De valider l'altitude des ouvrages, notamment la sous-face du ponton et l'arase du mur, au regard des hauteurs maximum atteintes par la surface libre de la mer et par les jets de rive.

### 3. METHODOLOGIE

Pour mener à bien cette mission, il est proposé de procéder selon la méthodologie suivante :

- ✓ Echanges avec les acteurs du projet pour affiner les objectifs et préciser les contraintes
- ✓ Définition des scénarios de projet à simuler localement sur le modèle hydrodynamique 3D à partir du modèle de propagation.
- ✓ Extraction du modèle de propagation des conditions de forçage à simuler en entrée de modèle local 3D (1 an / 10 ans/ 50 ans/ 100 ans)
- ✓ Modélisation locale des scénarios de projet : construction de 4 modèles numériques hydrodynamiques 3D locaux du site pour étude du phénomène de submersion marine (6 combinaisons houle/niveau d'eau de périodes de retour 1 an, 10 ans, 50 ans et 100 ans horizons 2050 et 2100)
- ✓ Analyse du niveau de submersion de la corniche pour chaque situation simulée (cartographie et animation)
- ✓ Diffusion d'une note de synthèse de l'étude

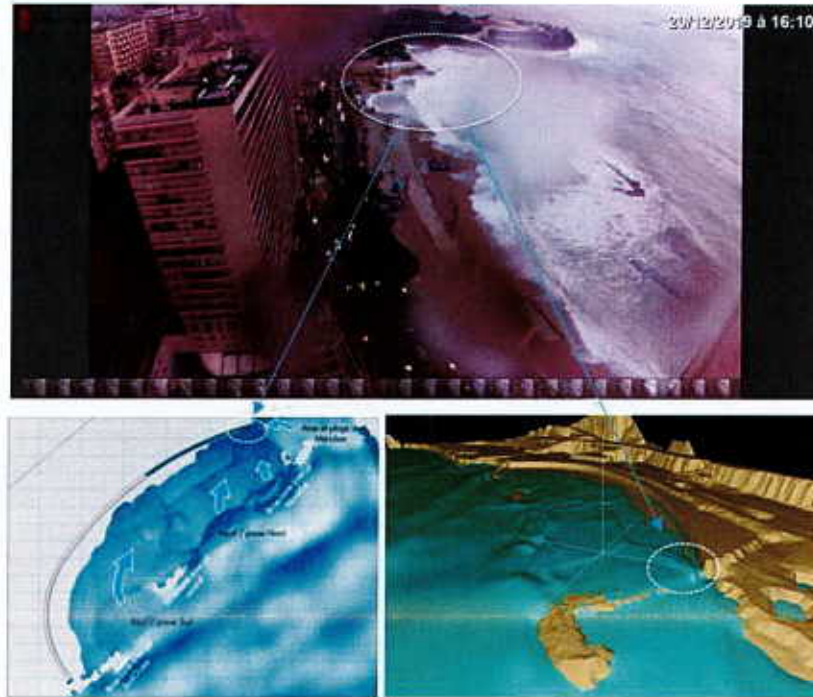
Emprise de principe des modèles de submersion MIKE 3 :



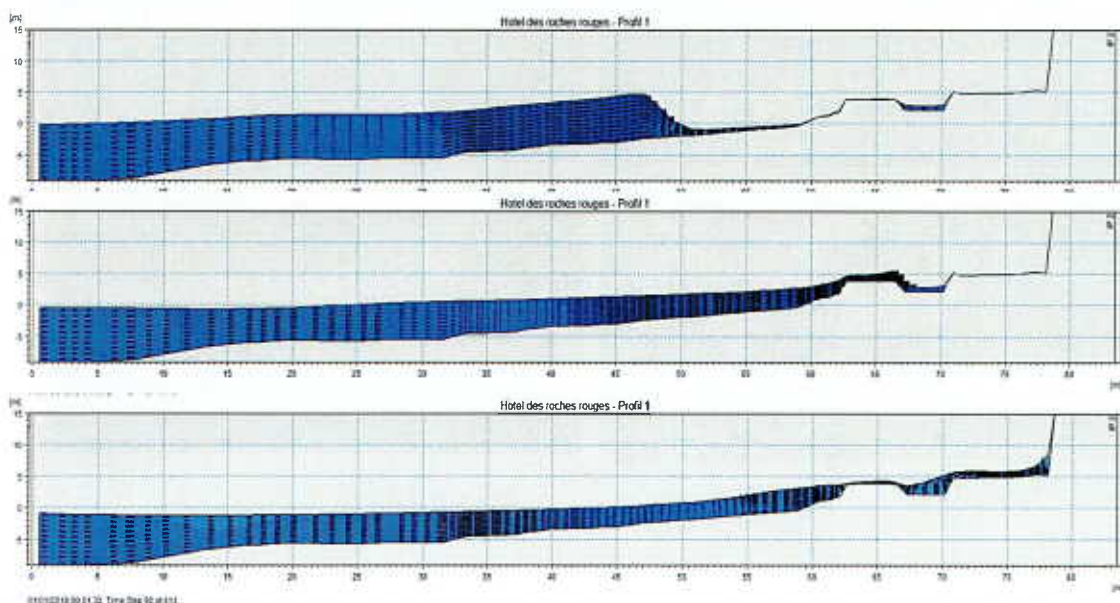


#### 4. MODELE NUMERIQUE HYDRODYNAMIQUE 3D LOCAL : MIKE 3 WAVE FM

MIKE 3 WAVE est un modèle 3D vague à vague, à résolution de phase. Ce modèle avancé commercialisé depuis 2018 par DHI Group, peut être mis en application pour des études aux thématiques aussi diverses que l'industrie offshore et maritime, les ports et terminaux de commerce, les zones côtières et les submersions marines.



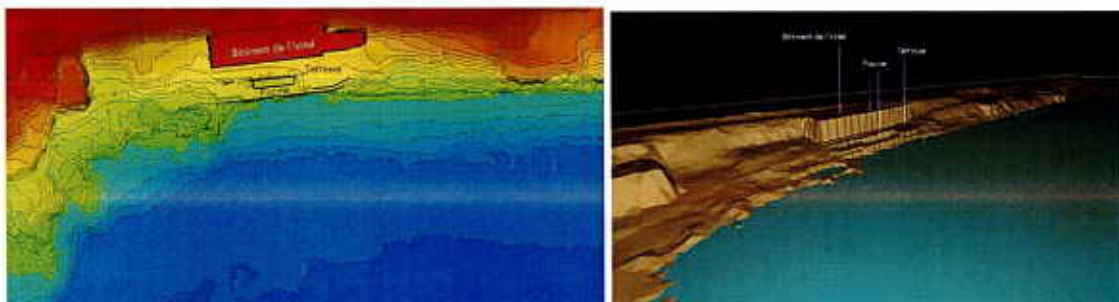
Le calcul précis des phénomènes de transformation des vagues depuis les eaux profondes jusqu'à atteindre les structures marines côtières, le littoral et au-delà – franchissements par paquets de mer et jets de rive - est un élément important pour les concepteurs, constructeurs, autorités... Ces calculs sont à la base du design et de la conception des infrastructures maritimes exposées aux sollicitations et aux impacts des vagues.



M3WFM aide à calculer rapidement et précisément ces processus de transformation des vagues. Les caractéristiques principales de ce modèle sont les suivantes :

- ✓ Capable de modéliser les ondes de gravité de manière non-linéaire et dispersive, un avantage clé comparé aux applications de modélisation de vagues traditionnelles.
- ✓ Utilisation d'un maillage flexible et non-structuré (à la base des modèles multidisciplinaires de qualité).
- ✓ Pas de limitation de hauteur ou de période de vague : M3WFM permet de résoudre simplement et de manière fiable l'ensemble des phénomènes physiques dans l'espace et dans le temps.
- ✓ Permet un rendu réaliste et quantitatif des phénomènes de submersion côtière et de franchissement d'ouvrage.
- ✓ Calcule les vitesses d'écoulement instantanées et moyennes induites par la houle (3D et 2D moyennées sur la verticale).
- ✓ Calcule la pression hydrodynamique sur l'ensemble du maillage 3D (estimation possible des pressions induites sur les ouvrages modélisés).

Exemple de terrain modélisé en 3D avec le modèle MIKE 3 WAVE :



Exemple de résultat cartographique du niveau de submersion pour différents événements de tempête :



## 5. PRESTATIONS NON COMPRISES DANS LA MISSION

La mission ne comprend que les prestations dument décrites dans la présente offre.

En particulier, il n'est pas intégré dans la mission les éléments suivants : toutes réalisations d'essais, mesures, levés (bathy/topo), vérifications *in situ*, essais géotechniques ou essais sur les ouvrages existants, étude et dimensionnement de solution technique, cadrage réglementaire.

## 6. DELAI DE REALISATION DE LA MISSION

Le délai de réalisation de la mission sera de 2.5 mois (hors déclenchement d'options).

Le démarrage de la mission sera rendu possible après validation du présent devis, versement des acomptes, et transmission des données nécessaires.

## 7. MOYENS HUMAINS

### Chef de projet

**Sébastien BERNARD** dispose d'une expérience solide dans la mécanique des fluides notamment dans l'application des modèles numériques de propagation de houles, agitation et courantologie, d'écoulement fluvial et la mise en œuvre de modèles physiques 2D et 3D. Il dispose également d'une grande expérience en matière d'ouvrages côtiers et de génie civil. Il aura la charge de l'expertise technique du projet et assurera le lien avec le client.



#### EXPÉRIENCES

2017	CORINTHE Ingénierie
2009 - 2017	Ingénieur études et recherches /Chef de projet / Responsable du laboratoire d'essais d'ACRI IN
2004 – 2009	Ingénieur en charge de la conception et réalisation de structures événementielles
2003	Ingénieur recherche stagiaire, campagne d'essais en canal à houle – CNRS
2002	Ingénieur assistant en modélisation numérique (stage fin d'études) – ACRI ST

INGENIEUR ETUDES ET PROJET (Chef de projet)

45 ans

- Ingénieur de l'École Centrale de Marseille (ESM2) Master en mécanique

### Ingénieur modélisation

**Claire DIVOUX** sera en charge, avec le chef de projet et l'expert/coordonnateur de l'analyse des conditions environnementales et de la modélisation.



#### EXPÉRIENCES

Mai 2015	CORINTHE Ingénierie
2011 à 04/2015	INGÉNIEURE Chef de projet junior ACRI IN
03/2011 à 07/2011	Stage de fin d'études d'école d'ingénieur ACRI IN

Sa fonction sera celle d'expert hydraulique en lien avec les phases scientifiques et les missions de modélisation du projet

INGÉNIEUR D'ÉTUDES

35 ans

- ISITV (Institut des Sciences de l'Ingénieur de Toulon et du Var)  
Spécialité : ingénierie marine – modélisation
- École Nationale Supérieure des Mines de Paris (Sophia Antipolis)  
Master : P3M « Simulation numérique des écoulements et des procédés ».

Aout 2024

6/10

CORTPM 13-2021 Proposition submersion VO1



### Coordinateur et superviseur études

**Etienne SAVIGNY** dispose d'une expérience solide dans le domaine de la conception d'ouvrages géotechniques, d'aménagements hydrauliques fluviaux et maritime de structures génie civil en relation avec des aménagements portuaires et hydrauliques. Il aura la charge de la cohésion et de l'adéquation des approches mises en œuvre pour cette étude.



DIRECTEUR TECHNIQUE

42 ans

- Ingénieur génie civil et urbanisme de l'INSA de Lyon
- Mastère spécialisé eau potable et assainissement à l'ENGEE de Strasbourg

### EXPÉRIENCES

2015	CORINTHE Ingénierie
2012 - 2015	Directeur Maitrise d'œuvre - ACRI IN
2005 – 2012	Chef de projet - SAFEGE Délégation Méditerranée - Service Hydraulique
2005	Ingénieur études – OTV Méditerranée
2004	Ingénieur VRD - Alp'Etudes

### Expert

**Stephan LENORMAND**, président de CORINTHE Ingénierie, fort de ses 31 années d'expérience dans le domaine de l'ingénierie côtière et des travaux maritimes et fluviaux, officiera en tant que vérificateur Il apportera son expérience en génie civil, dans les études d'aménagement et de dimensionnement des ouvrages.



PRÉSIDENT CORINTHE Ingénierie

58 ans

### EXPÉRIENCES

2015	Président Fondateur CORINTHE Ingénierie
2010 - 2015	Directeur, Directeur d'Activité ACRI IN
1989 - 2010	Directeur d'Activité (Cadre dirigeant) VINCI Construction (CAMPENON BERNARD Génie civil et travaux maritimes, CARDAILLAC (Canalisateur et services), SOGEA Toulon (Canalisateur) MARENCO (Terrassier) et ESPACE MER (Plonge)

## Projeteur

**Fabien VIZZINI** géomètre-topographe-projeteur de plus de 10 ans d'expérience, aura la charge de l'élaboration des supports de tous les rendus graphiques du projet.



PROJETEUR CAO-DAO

40 ans

- CAP Topographe

## 8. REMUNERATION FORFAITAIRE

La rémunération des tâches réalisées par le groupement se fera pour un montant forfaitaire total de 92 163 € HT réparti comme suit :

PRESTATIONS	Montant Ressources	Sous totaux (prix unit. HT)
<b>MISSION ETUDE SUBMERSION (CORNICHE TAMARIS / LA SEYNE SUR MER)</b>		
<b>1. ANALYSE DES ENVIRONNEMENTS DE PROJET</b>		<b>4 925 €</b>
1.1 Extraction du modèle de propagation des conditions de forçage à simuler en entrée de modèle local 3D (1 an / 10 ans/ 50 ans)	4 925,00 €	4 925,00 €
<b>2. MODELISATION DU PHENOMENE DE SUBMERSION MARINE SUR MODELE LOCAL 3D</b>		<b>48 100 €</b>
2.1 Préparation - traitement des données topo/bathy (Littoral + données topo locales) et construction des modèles 3D local (MIKE 3 WAVE) x 4 modèles	24 300,00 €	24 300,00 €
2.2 Simulations MIKE 3 WAVE - 4 modèles x 6 cas (combinaisons haute/niveau d'eau PR 1, 10, 50 ans, horizon actuel et 2050)	23 800,00 €	23 800,00 €
<b>3. ANALYSE ET NOTE DE SYNTHESE</b>		<b>26 163 €</b>
3.1 Post-traitement / extraction graphiques et animations 3D / analyse des résultats	15 200,00 €	15 200,00 €
3.2 Note de synthèse	10 962,50 €	10 962,50 €
3.3 Réunions de présentations et échanges (3)	5 525,00 €	5 525,00 €
<b>4 MODIFICATION MODELE 3D LOCAL + SIMULATION 6 CAS + ANALYSE &amp; COMPLEMENT DE RAPPORT</b>		<b>12 975 €</b>
4.1 Modification du modèle local 3D (ajout ou retrait d'un détail du terrain)	3 075,00 €	3 075,00 €
4.2 Simulations MIKE 3 WAVE - 1 modèle x 6 cas (combinaisons haute/niveau d'eau PR 1, 10, 50 ans, horizon actuel et 2050)	5 175,00 €	5 175,00 €
4.3 Post-traitement / extraction graphiques et animations 3D / analyse des résultats	2 800,00 €	2 800,00 €
4.4 Complément sur note de synthèse	1 925,00 €	1 925,00 €
	<b>Total HT</b>	<b>92 163 €</b>

Il sera fait application des taxes et prélèvements en vigueur au regard du lieu de réalisation des prestations. Ce prix comprend :

- ✓ Toutes sujétions habituelles afférentes aux bureaux d'études (rémunération du personnel, frais généraux, La fourniture du rapport final en format numérique.

## 9. REVISION DES PRIX

Cf. marché de base

## 10. REGLEMENT DES COMPTES

Cf. marché de base

## 11. PAIEMENT

Cf. marché de base

Fait en 1 exemplaire original à Grimaud, le 08 aout 2024

Le Président

Stephan LENORMAND





Métropole Toulon Provence Méditerranée  
Hôtel de la Métropole  
Direction de la Commande publique  
107 boulevard Henri Fabre  
CS 30536  
83 041 TOULON Cedex 9

Marseille, le 11 avril 2025

N/Réf. : BJ 25-04-11

Objet : **LA SEYNE SUR MER – 20PI19 – Prestations de maîtrise d'œuvre d'aménagement d'espace public, d'études paysagères et routières de la Corniche Tamaris – Etude complémentaire**

Madame, Monsieur,

Suite à l'étude réalisée en 2021 - 2023, **des compléments d'état des lieux des flux, des déplacements et des usages de circulation s'avèrent nécessaires dans la perspective d'une mise en sens unique partiel de la Corniche Tamaris selon deux scénarios : sens Sud > Nord ou sens Nord > Sud.**

La prestation comprend deux méthodologies croisées répétées hors été et en période estivale :

- **Des comptages directionnels pendant 2 x 2h** au droit de 9 carrefours à enjeu dont l'école maternelle Edouard Vaillant et l'école élémentaire Marcel Pagnol, aux périodes de pointe du matin et du soir, un mardi ou un jeudi, hors période de congés scolaires, puis au droit de 7 carrefours à enjeu hors groupes scolaires en période estivale, les groupes scolaires étant fermés.
- **Huit comptages en section courante** sur les axes desservant le secteur d'étude, **pendant 7 jours consécutifs**, hors période de congés scolaires, puis à l'identique en période estivale.

La prestation comprend, pour chaque sens unique de circulation envisagé, le calcul des reports de trafic, la détermination des mouvements tournants projetés au droit des carrefours impactés et les tests de fonctionnement circulatorio prévisionnel : tests de capacité au droit des carrefours selon les recommandations du CEREMA.

Les impacts sur la circulation générale et les transports collectifs seront quantifiés et **des** mesures compensatoires éventuelles seront formulées. Les impacts sur les déplacements seront analysés.

Pour chaque scénario, il sera réalisé une fiche de synthèse présentant :

- ☐ Une cartographie du réseau pour chaque mode,
- ☐ Une analyse des files d'attente éventuelles,
- ☐ Une analyse des temps de parcours en distinguant véhicules particuliers et transports collectifs,
- ☐ Les avantages et inconvénients de chaque scénario.

L'analyse issue des calculs statiques permettra de déterminer les scénarios à retenir.

Les résultats seront présentés sous forme de schémas : plan de circulation proposé, fonctionnement prévisionnel, atouts et contraintes.

Une analyse des conséquences circulatoires, de la qualité de l'écoulement et du niveau de sécurité routière sera menée en guise de conclusion en vue de valider la pertinence de l'aménagement.

Les travaux d'amélioration de la fluidité de l'avenue Henri GUILLAUME seront pris en compte dans l'analyse sous réserve de transmission des éléments de programme par le Maître d'Ouvrage. Un focus sera apporté sur le boulevard de la Corse Résistante, qui dessert les écoles Edouard Vaillant et Marcel Pagnol.

La mission comprend une réunion de présentation. La mission sera réalisée par Romain DURAND, ingénieur d'études et encadrée par Benoît JOGUET, directeur d'études avec une **remise des livrables conformément au calendrier joint.**

Le coût global et forfaitaire de l'intervention est de **24 875 €HT**, soit **29 850 €TTC**.

**T R A N S M O B I L I T É S**

Agence de Lyon : 146 Avenue Félix Faure – 69003 LYON – Tél : 04 72 34 11 86

Agence de Toulouse : 20 Rue Guynemer – 31200 TOULOUSE

Siège social : 16 Route de la Gavotte - 13015 MARSEILLE - Tél : 04 91 03 68 59 – Fax : 04 91 60 39 01 – [contact@transmobilités.com](mailto:contact@transmobilités.com)

SARL au capital de 60 000 € - SIRET : 523 897 825 00031 - APE : 7112B - RCS Marseille : 2010B 02698

Romain DURAND, ingénieur  
Trans Mobilités  
16 Route de la Gavotte  
13015 MARSEILLE  
T. 04.91.03.68.59  
SIRET 523 897 825 00031 - RCS Marseille 2010B 02698

	TransMobilités										TOTAL		Planning
	Chargé de projet 750 €/j	Ingénieur 650 €/j	Chargé étude 550 €/j	Mk + caméra 600 €/j	Compteur 300 €/j	nb jours		montant					
	nb jours	montant	nb jours	montant	nb jours	montant	nb jours	montant					
COMPTAGES ET RELEVÉS SUR SITE										22	17 700		
Comptages catégoriels directionnels au droit de 3 carrefours dont 2 groupes scolaires			2	1 100 €	9	5 400 €				11,0	6 500		
Comptages automatiques routiers pendant 7 jours consécutifs hors été			1	550 €					8	2 400 €	1,0	2 500	Semaine 20 ou 21
Comptages catégoriels directionnels au droit de 7 carrefours, hors groupes scolaires car fermés en été			2	1 100 €	7	4 200 €				9,0	5 300		
Comptages automatiques routiers pendant 7 jours consécutifs en été			1	550 €					8	2 400 €	1,0	2 500	Semaine 31 ou 32
ÉTAT DES LIEUX DES DÉPLACEMENTS										4	2 700		
Analyse thématique, cartographie et rédaction de l'état des lieux tous modes, en et hors été	1	750 €	2	1 300 €						3,0	2 050	Semaines 35 & 36	
Modélisation / génération des déplacements à terme pour les deux scénarios de mise en sens unique			1	650 €						1,0	650	Semaine 37	
IMPACT DU PROJET SELON DEUX VARIANTES DE MISE EN SENS UNIQUE										7	4 475		
Projections de trafic pour les deux scénarios de mise en sens unique de la corridor	1	750 €	2	1 300 €						3,0	2 050	Semaines 36 & 39	
Dimensionnement et fonctionnement des voies, points d'échanges	0,5	375 €	2	1 300 €						2,5	1 675	Semaine 40	
Réunion de présentation en Mairie de La Seyne sur mer	1	750 €								1,0	750	Semaine 41	
TOTAL HT	3,5	2625	7	4550	8	5300	18	16600	18	4800	32,5	24 875	

A Marseille, le 11 avril 2022

TransMobilité  
15 Rue des Capucines  
13001 Marseille  
T. 04 91 63 68 15  
info@transmobilitie.com

	<b>TOTAL</b>
<b>TOTAL HT</b>	<b>24 875,00</b>
<b>TVA 20%</b>	<b>4 975,00</b>
<b>TOTAL TTC</b>	<b>29 850,00</b>



Saint-Maximin-La-Sainte-Baume, le 3 Avril 2025

Métropole Toulon Provence Méditerranée  
20, Quai Saturnin Fabre  
83500 LA SEYNE-USR-MER

**N/Réf. :** SD250269

**Objet :** Aménagement de la corniche Tamaris – Commune de la Seyne-Sur-Mer  
Inventaire naturaliste 4 saisons

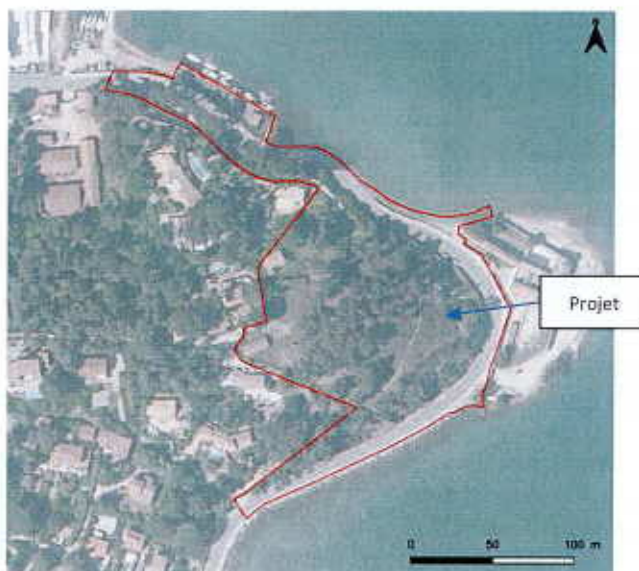
## PROPOSITION DE PRIX N°SD250269

Cette proposition vise à présenter la méthode mise en œuvre pour la réalisation d'un diagnostic naturaliste dit sur 4 saisons dans le cadre du projet d'aménagement de la corniche des Tamaris à la Seyne-Sur-Mer. Ce diagnostic fait suite à la décision communiquée par la DREAL relative à la demande d'examen au cas par cas. En effet, la décision n°AE-000570/KK P du 20/02/2025 indique que ledit projet doit faire l'objet d'une évaluation environnementale et note l'absence d'un diagnostic écologique adapté (y compris de la zone humide), et de mesures spécifiques d'évitement et de réduction des impacts qui pourrait en découler. Il est précisé qu'un pré-diagnostic écologique a été réalisé et sera utilisé comme base d'investigation.

Ainsi, la SEGED interviendra pour la réalisation du diagnostic écologique 4 saisons sur la corniche des Tamaris y compris la zone humide du Crouton.

### 1. DESIGNATION DES PRESTATIONS

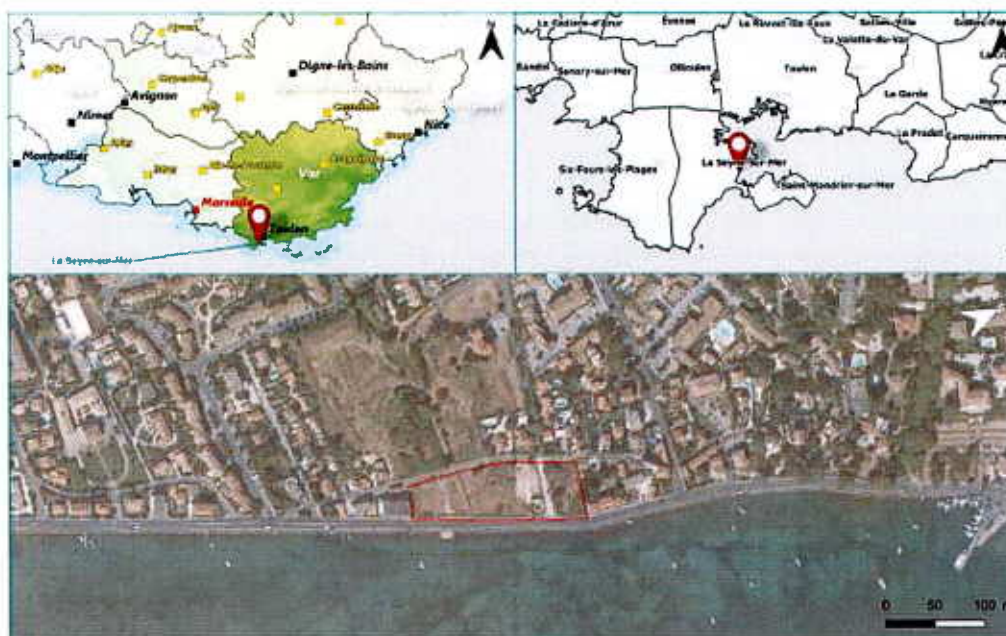
Le projet se situe sur la commune de la Seyne-Sur-Mer au niveau de la corniche Tamaris au lieu-dit l'Eguillette. La zone d'étude englobe plusieurs secteurs ; le parc urbain, le jardin du Belvédère. L'étude porte également sur la zone humide du Crouton.



Localisation de la zone d'étude principale (2,3 Ha)

(Source : Pré-diagnostic écologique, Naturalia 2022)

ENVIRONNEMENT – ETUDES NATURALISTES – COORDINATION ENVIRONNEMENT – GESTION DES DECHETS – DOSSIERS REGLEMENTAIRES



Localisation de la zone d'étude relative à la zone humide

(Source : Diagnostic de la zone humide, Naturalia 2024)

La présente mission porte sur :

- Un diagnostic écologique complété avec les résultats des inventaires naturalistes de terrain ;
- Une évaluation des enjeux écologiques et leur hiérarchisation ;
- Une évaluation des impacts du projet et la définition des mesures ERC associées.

## 2. DESCRIPTION DES MODALITES D'INTERVENTION POUR MENER A BIEN LES MISSIONS

### 2.1. INVENTAIRES NATURALISTES

#### 2.1.1. Actualisation de l'étude bibliographique

Sur la base du pré-diagnostic écologique antérieur, pour chaque thématique étudiée, la collecte des données écrites sera réalisée par la lecture et l'analyse des études, comptes-rendus et autres documents de toute nature (documents réglementaires, inventaires...). Cette collecte sera réalisée par chaque expert dans sa discipline.

L'état des connaissances sera dressé par la consultation des structures référents (associations, conservatoires, etc.). La liste des informations et données connues et disponibles en ligne sera établie.

Les informations disponibles relèvent parfois d'une **connaissance non publiée** qui pourra être recueillie auprès des personnes et organismes ressources, notamment :

- DREAL, DDT, Collectivités territoriales ;
- Conservatoire des espaces naturels ;
- Conservatoire botanique national ;
- Base de données des associations locales, régionales et nationales ;
- Experts, Associations naturalistes ;

De même, les intervenants de la SEGED procéderont au recueil des études réalisées à proximité et assureront la compilation des données intéressantes.

- Périmètres d'inventaire et réglementaires



Les périmètres d'inventaire et réglementaires seront téléchargés et listés. Ces périmètres feront l'objet d'une cartographie.

Les données collectées concerneront au minimum :

- Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique
- Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope
- Directive Oiseaux et Directive Habitats
- Réserve Naturelle Nationale

Enfin, le plus important, une **analyse des enjeux** en découlera :

- Cohérence des habitats entre le projet et les périmètres d'études,
- Enjeux de transit entre sites,
- Orientations des prospections pour les périmètres touchant le projet,

### ➤ Fonctionnalité écologique, enjeux et recommandations

Il sera établi un premier travail sur les notions de fonctionnalités écologiques.

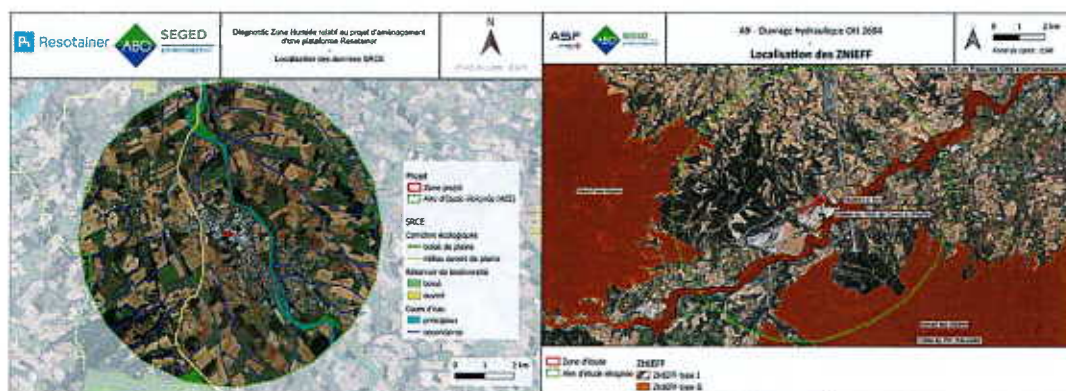
En effet, il est indispensable en amont d'expertises de profiter d'une meilleure compréhension des enjeux en matière d'occupation des sols et de potentialités de déplacement de la faune.

Ce travail est basé sur les couches les plus récentes à disposition de CORINE LAND COVER, l'interprétation des photo-aériennes, du SCAN25 de l'IGN et sur les informations collectées lors des visites sur site.

Les travaux de la Région sur la TVTB seront également intégrés.

A partir de cet instant, il sera possible d'établir les zones naturelles dites noyaux (zones humides, bois, prairies, etc.), les linéaires structurants et participant notamment au déplacement de la faune (cours d'eau, fossés, haies, etc.) et des hypothèses de fonctionnement que nous confronterons ensuite au terrain.

### ➤ Exemple d'illustrations d'une étude bibliographique



Synthèse cartographique de la TVB et des ZNIEFF (SEGED)

## 2.1.2. Prospections naturalistes

### 2.1.2.1. *Etude de la flore et des habitats naturels*

En premier lieu, les intervenants de la SEGED produiront une cartographie de la végétation sur la base du code CORINE BIOTOPE à (minimum) 2 décimales. Au besoin, certains habitats naturels particulièrement remarquables (ceux de l'annexe 1 de la Directive Habitats notamment) feront l'objet de relevés floristique précis (voire phytosociologiques) et pourront recevoir la correspondance EUR 15.

Les relevés floristiques obéiront à la méthode de Braun-Blanquet.

Seront également recherchées **les plantes remarquables** présentes dans la zone d'étude, dont bien entendu les espèces protégées, avec commentaire sur l'intérêt écologique et la sensibilité des espèces. Les plantes remarquables seront toutes pointées au GPS (hors stations denses sur une grande surface qui pourra faire l'objet d'une délimitation sous la forme d'un périmètre). Pour chaque espèce, les effectifs et/ou superficie de la station seront relevés.

Les **plantes à caractère invasif** seront également recherchées et cartographiées avec soin afin de s'assurer de leur prise en compte durant les travaux. Cette recherche sera faite directement sur la zone de projet. Chacune des espèces recensées fera l'objet de préconisations de gestion (cf tableau ci-dessous).

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Dissémination	Période de fructification	Gestion	Remarque	Traitements des déchets
<i>Erigeron canadensis</i>	Érigéron du Canada	Graines	Juillet-octobre	<b>Petits individus :</b> L'arrachage de la plante se fera manuellement ou à l'aide de pioche pour les EEVE avec un faible foyer, pour les espèces présentes sur des plus grandes surfaces un décaissement des terres sera nécessaire et se fera à l'aide d'une pelle mécanique.	Le pâturage peut affaiblir structurellement l'Érigéron du Canada et le Sporobole des Indes en l'empêchant de fleurir et de répandre ses graines. Cependant le Sénéçon du Cap est toxique car il contient des alcaloïdes pyrrolizidiniques, qui sont particulièrement dangereux pour le foie.	
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia	Graines et racines	Septembre-octobre	<b>Petits individus :</b> Arrachages manuels répétés <b>Gros individus :</b> Les arbres seront directement coupés à la base pour qu'ils tombent d'un seul tenant. Les arbres à enjeux seront démontés avec rétention.	Du fait de la capacité de rejet de souche de l'espèce, un dessouchage sera réalisé en veillant à prélever l'ensemble des racines. Celui-ci sera réalisé à l'aide d'une pelle mécanique. Les tronçons des arbres à enjeux seront maintenus sur place 24h, le temps que les espèces susceptibles d'être présentes s'échappent. Le robinier faux-acacia contient de la robine (dans l'écorce) et de la robinine (dans les feuilles, les fleurs et les graines). Ces deux substances sont toxiques pour l'homme (troubles intestinaux en cas d'ingestion) et pour les animaux.	L'ensemble des rémanents végétaux seront exportés dans un centre agréé de revalorisation (compostage ou méthanisation).
<i>Buddleja davidii</i>	Buddleia de David	Graines et racines	Juillet-octobre	Arrachage (plantule) et abatage et dessouchage (adulte)	Prévoir au moins un passage de suivi les trois années suivant la première intervention pour contrôler qu'il n'y a pas de rejets	Les déchets comportant des fleurs ou des graines peuvent être valorisés en compostage industriel, en méthanisation mésophile ou thermophile.

Exemple de préconisations pour la gestion des EEE

L'inventaire sera donc réalisé dans des conditions satisfaisantes, afin de pouvoir observer :

- Les espèces précoces ;
- Les espèces au développement printanier et estival ;
- Les plantes au développement plus tardif ;
- Les plantes caractéristiques des zones humides.

Les données d'espèces remarquables seront géo-référencées (point GPS) et feront l'objet d'une présentation succincte : statuts, localisation, effectifs, observations particulières, ...

Les méthodes employées, leurs limites, les référentiels utilisés seront rappelés. Les résultats seront détaillés afin de faciliter la compréhension des enjeux.

**Une attention particulière sera portée sur les habitats caractéristiques des zones humides.**

Habitat (typologie Corine biotope)	Equivalence typologie EUNIS	Zone humide	Relevés concernés	Surface (ha)	Description
37.242 Pelouses à agrostide stolonifère et fétuque faux roseau	E3.4422 - Gazons inondés à Agrostide blanche	Oui	R1, R3, R6, R7, R9, R10, R13, R14, R16, R17, R18, R19, R22, R29	26,8	Pelouses inondées à <i>Agrostis stolonifera</i> , <i>Carex hirta</i> , <i>Festuca arundinacea</i> , <i>Juncus inflexus</i> , <i>Alopecurus geniculatus</i> , <i>Rumex crispus</i> , <i>Mentha longifolia</i> , <i>M. pulegium</i> , <i>Potentilla anserina</i> , <i>P. reptans</i> , <i>Ranunculus repens</i> .
37.7 Lisières humides à grandes herbes	E5.4 - Lisières et prairies humides ou mouilleuses à grandes herbacées et à fougères	Non	R26, R30	0,49	Communautés des lisières boisées ombragées et voilées des cours d'eau.
38.12 Pâturages interrompus par des fossés	E2.12 - Pâturages interrompus par des fossés	Non	R27	1,56	Prairies drainées par un réseau de rigoles, de ruisselets, de ruisseaux ou de mares.
53.2122 Cariçaies à laîche des marais	D5.2122 - Cariçaies à laîche des marais	Oui	R12, R21	0,35	<i>Carex acutiformis</i> est plus tolérant à l'exondation que <i>C. acuta</i> . Il forme des nappes sur des sols mésotrophes riches en bases, neutres à légèrement acides, tourbeux ou minéraux. Il est répandu le long des cours d'eau, dans les plaines alluviales, dans les fossés et les dépressions des systèmes prairiaux humides. Elles peuvent occuper des stations qui échappent presque complètement aux inondations périodiques.
84 Alignements d'arbres, haies, petits bois, bocage, parcs	FA - Haies G5 - Alignements d'arbres, petits bois anthropiques, boisements récemment abattus, stades initiaux de boisements et taillis	Non	R2, R5, R8, R15, R20, R24, R25, R28	3,9	Habitats boisés de petite taille, disposés de façon linéaire, en réseaux ou en îlots, intimement entremêlés d'habitats herbeux ou de cultures. Également les combinaisons de ces éléments, et des formations agricoles, composées de strates ligneuse et herbacée.

Exemple de tableau de synthèse des habitats relevés (SEGED)

En termes de production cartographique, le rapport présentera :

- Une carte des prospections, en particulier les pointages des espèces protégées et / ou patrimoniales ou rares, avec les habitats préférentiels des espèces ;
- Une carte des habitats naturels avec les habitats d'intérêt communautaire et d'intérêt communautaire prioritaire ;
- Une carte des enjeux pour la flore et une seconde pour les habitats naturels.



### 2.1.2.2. Etude de la faune - Oiseaux

La méthode aura pour objectif de caractériser les **cortèges avifaunistiques en périodes de nidification, migration et hivernage** et d'insister sur la recherche des espèces remarquables.

Pour la migration et l'hivernage, des points fixes d'observations sera choisis afin de comprendre comment les oiseaux se déplacent et où se font les principaux déplacements ou haltes.

Pour la nidification, la méthode se basera sur la méthode de l'Indice Ponctuel d'Abondance (IPA). Cette méthode consiste à noter tous les contacts avec les oiseaux (sonores et visuels) en restant immobile pendant une durée déterminée (en général, 10 à 20 minutes). Les points d'écoutes sont disposés de manière à ce que les surfaces suivies ne se superposent pas. La distance de détectabilité du chant des espèces varie en fonction des espèces, par exemple pour les pics elle est de 300 mètres et plus et pour la plupart des passereaux, elle est d'environ une centaine de mètres. Cette méthode sera adaptée pour réaliser des **points d'écoute** dans différents types de milieux d'une durée allant de 10 à 20 minutes en fonction de l'activité afin de gagner en efficacité.

Ces relevés seront réalisés sur des zones homogènes. En fonction de l'importance des chants et de l'activité, les **inventaires de terrain** diurnes seront réalisés du lever du jour jusqu'aux premières heures chaudes (en général de 7h à 11h du matin).

En plus des résultats obtenus, la date, l'heure, le lieu et la localisation du point d'écoute, les conditions météorologiques et l'auteur de chaque IPA seront renseignés. Par ailleurs, un rapide descriptif de la structure de végétation du milieu sera associé à chaque station d'écoute effectuée.

Les écologues de la SEGED réaliseront également des **prospections en fin de journée et début de nuit** (en général de 18h à 24h) dans des secteurs bien précis, pour l'étude des rapaces nocturnes notamment mais également d'autres espèces aux mœurs crépusculaires ou nocturnes (Rapaces nocturnes, Engoulevent d'Europe, par exemple). Là encore, des points d'écoute seront réalisés, complétés de transects le long des chemins et lisières.

Les identifications se feront majoritairement à l'écoute, accompagnée d'observations à l'aide de jumelles et longues vues.

Les observations d'espèces remarquables seront toutes cartographiées ainsi que les principaux habitats d'espèces. Pour ces espèces, les zones de nidifications seront relevées, et le degré d'abondance et les relations avec la fonctionnalité du milieu évaluées (ex : zone particulière d'alimentation) dans la mesure où la qualité et la quantité de données le permettent.

Les données d'espèces remarquables seront géo-référencées (Point GPS) et feront l'objet d'une présentation succincte : statuts, localisation, effectifs (nombre d'individus), observations particulières, milieu échantillonné, date et heure d'observation, observateur, conditions météorologiques, etc.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Protection nationale	Directive Oiseaux	PNA	Dét. ZNIEFF	CNPN	Enjeu régional de conservation	Utilisation du site
<i>Alectoris rufa</i>	Perdrix rouge	LC	DD		Annexes II.1 et III.1				Non hiérarchisé	Nicheur possible
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	VU	VU	Article 3			Oui		Modéré	Hivernant
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	LC	NT	Article 3	Annexe I		Oui		Modéré	Alimentation
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	VU	LC	Article 3					Modéré	Nicheur probable
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset	DD	DD		Annexe II.1				Faible	Alimentation

Extrait de liste d'oiseaux recensés sur le site d'étude

Les méthodes, leurs limites, les référentiels utilisés seront rappelés. Les résultats seront détaillés afin de faciliter la compréhension des enjeux.

En termes de production cartographique, le rapport présentera :

- Une carte présentant nos prospections, en particulier les points d'écoutes ;
- Une carte des espèces protégées ou à statut de rareté, avec les habitats préférentiels des espèces ;
- Une carte des enjeux pour les oiseaux

### **2.1.2.3. Etude de la faune - Reptiles**

Concernant les reptiles, les écologues réaliseront des **prospections à pied** en période optimale d'observation : le matin ou en fin de journée, dans des conditions plutôt ensoleillées, peu venteuses et toujours chaudes. Les interventions seront programmées entre avril et juillet, en insistant sur les mois d'avril et mai, propices aux observations. Les adultes se déplaçant ou se mettant bien en évidence pour la recherche de partenaires ou bien de nourriture.

La recherche sera ciblée sur les zones d'insolation : tas de bois ou de pierre, zones sèches et bien exposées, toujours à proximité de zones de refuge de type buissons, murets, ...

La discrétion de ces animaux impose un passage répété sur les milieux les plus favorables.

Les données d'espèces remarquables seront géo-référencées (Point GPS) et feront l'objet d'une présentation succincte : statuts, localisation, effectifs (nombre d'individus), observations particulières, milieu échantillonné, date et heure d'observation, observateur, conditions météorologiques, etc.

Les méthodes employées, leurs limites, les référentiels utilisés seront rappelés. Les résultats seront détaillés afin de faciliter la compréhension des enjeux.

En termes de production cartographique, le rapport présentera :

- Une carte des espèces protégées<sup>1</sup> ou à statut de rareté, avec les habitats préférentiels des espèces ;
- Une carte des enjeux pour les reptiles,

### **2.1.2.4. Etude de la faune - Amphibiens**

Les écologues de la SEGED s'attacheront à inventorier à la fois les espèces et leurs habitats (différentes zones d'hivernage, reproduction, migration (si elles sont aisément discernables), etc.).

Afin de couvrir l'ensemble des espèces potentiellement présentes, un passage entre mars et mai sera programmé.

Chaque prospection sera réalisée **en début de nuit** (période de forte activité). La méthode employée est la suivante :

- Identification des éventuels couloirs importants de migration (présence d'amphibiens sur la route ou les chemins notamment),
- Recherche des zones de pontes (zones de regroupement des individus : mares, ruisseaux, bassins, prairies humides, etc.),
- Ecoute des chants à quelques dizaines de mètres du site pendant quelques minutes pour l'identification des anoues,

<sup>1</sup> Tous les reptiles en France sont protégés par l'arrêté du 19/11/2007 qui fixe la liste des espèces protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.



- Observation à la lampe (notamment FENIX TK40 – 630 Lumens) pour l'identification des urodèles et anoures en bords de berges ou en surface, identification éventuelle de pontes,
- Pêche au filet pour l'identification des urodèles et anoures (états larvaires notamment, les adultes étant pour la plupart facilement identifiable à vue).

Les données d'espèces remarquables seront géo-référencées (Point GPS) et feront l'objet d'une présentation succincte : statuts, localisation, effectifs (nombre d'individus), observations particulières, milieu échantillonné, date et heure d'observation, observateur, conditions météorologiques, etc.

Les méthodes employées, leurs limites, les référentiels utilisés seront rappelés. Les résultats seront détaillés afin de faciliter la compréhension des enjeux.

En termes de production cartographique, le rapport présentera :

- Une carte des espèces protégées<sup>2</sup> ou à statut de rareté, avec les habitats préférentiels des espèces ;
- Une carte des enjeux pour les amphibiens.

#### **2.1.2.5. Etude de la faune - Chiroptères**

Dans le cadre de l'étude, des études acoustiques seront réalisées basées sur la mise en place de SM4BAT.

Cette étude sera précédée d'une **analyse écopaysagère** du territoire. Sur la base de la littérature scientifique dans le domaine des chauves-souris, celle-ci permet d'orienter les recherches, les éléments structurants étant majeurs pour le déplacement et la chasse de ces petits mammifères.

Dans certains milieux d'intérêts pour les chiroptères, des écoutes passives seront réalisées durant la nuit complète grâce à la mise en place d'un détecteur automatisé SM4BAT (détection passive).

**Il est précisé que pour l'analyse acoustique, la SEGED sollicitera un partenaire en tant que prestataire de services pour le dépouillement des enregistrements.**

Les prospections se feront durant les nuits :

- En mars/avril (sortie d'hivernage, migration),
- En juillet (arrivée des jeunes)
- En août/octobre (nombreux déplacements).

#### **Recherche des gîtes :**

Les chauves-souris utilisent différents gîtes dans l'année. En quittant leurs gîtes d'hivernage au printemps, elles vont rejoindre leurs territoires d'estive et de reproduction, pouvant changer plusieurs fois de gîtes pendant la saison.

Les secteurs utilisés sont alors variés : combles, clochers, joints de dilatation de structures artificielles, interstices sous les ponts, cavités dans la roche, cavités dans les arbres, etc. Les tunnels et ponts en particulier peuvent avoir un intérêt particulier.

Les possibilités sont telles qu'il n'est pas possible sur un territoire de localiser tous les gîtes. Les écologues effectueront des visites des zones concernées par les travaux, étant entendu là encore qu'une expertise complète d'un territoire forestier n'est pas possible à moins d'expertiser plusieurs années de suite.

<sup>2</sup> Espèces protégées listées dans l'arrêté ministériel du 29/10/2009 fixe la liste des oiseaux protégés et leur modalité de protection.

Les données d'espèces remarquables seront géoréférencées (Point GPS) et feront l'objet d'une présentation succincte : statuts, localisation, effectifs (nombre de contacts et nombre de gîtes potentiels/avérés), observations particulières, etc.

Les méthodes employées, leurs limites, les référentiels utilisés seront rappelés. Les résultats seront détaillés afin de faciliter la compréhension des enjeux.

En termes de production cartographique, le rapport présentera :

- Une carte présentant nos prospections, en particulier les points de pose de détecteurs autonomes,
- Une carte des espèces protégées<sup>3</sup> ou à statut de rareté avec importance d'activités, avec les habitats préférentiels des espèces,
- Une carte des enjeux pour les chiroptères.

#### **2.1.2.6. Etude de la faune - Mammifères**

L'objectif est ici d'identifier à la fois :

- Les **espèces protégées** (écureuil, hérisson, etc.).
- Les **axes de déplacement préférentiels**, s'ils sont visibles.

Dans le cadre de cette thématique, l'écologue de la SEGED réalisera des visites de site par zone de façon à vérifier la présence ou non de la présence de mammifères. De jour, les expertises viseront à rechercher les traces de passages (empreintes, épreintes). Les terriers seront également répertoriés.

Les données d'espèces remarquables seront géoréférencées (Point GPS) et feront l'objet d'une présentation succincte : statuts, localisation, effectifs (nombre d'individus), observations particulières, etc.

Nous rappellerons les méthodes, leurs limites, les référentiels utilisés. Nous détaillerons nos résultats afin de faciliter la compréhension des enjeux.

En termes de production cartographique, le rapport présentera :

- Une carte des espèces protégées<sup>4</sup> ou à statut de rareté et les possibles passages préférentiels, ainsi que les habitats préférentiels des espèces,
- Une carte des enjeux pour les mammifères terrestres.

#### **2.1.2.7. Etude de la faune - Insectes**

La prestation entomologique comprendra principalement des prospections en direction des espèces protégées. Les groupes entomologiques suivants seront recensés selon des méthodologies adaptées.

##### ➤ Lépidoptères diurnes

Les papillons diurnes (incluant les zygènes) sont un groupe d'insectes particulièrement exigeant, puisqu'un grand nombre d'espèces est lié à une ou plusieurs plantes hôtes exclusives, sur lesquelles sont pondus les œufs et se développent les chenilles. Néanmoins, la présence des plantes hôtes ne suffit pas à assurer la présence des papillons, la structure de la végétation a souvent une grande importance (surtout pour les œufs et les chenilles).

<sup>3</sup> Espèces protégées par l'arrêté du 23/04/2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

<sup>4</sup> Espèces protégées par l'arrêté du 23/04/2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Les observations se font de jour, dans des conditions ensoleillées, chaudes (mais pas trop) et surtout par vent limité. La détermination des rhopalocères se fait à vue ou par capture/relâche pour la majorité d'entre eux.

Les écologues porteront leurs efforts aux preuves de reproduction afin de distinguer les papillons « visiteurs » et les papillons effectivement reproducteurs sur le site. Pour cela, nous recherchons les preuves directes (oviposition, œufs, chenilles et chrysalides) mais également indirectes (présence des plantes-hôtes).

#### ➤ Orthoptères

Les orthoptères (criquets, sauterelles et grillons) sont en majorité des insectes typiques des milieux ouverts (pelouses calcicoles, zones humides, prairies, dalles rocheuses...). Néanmoins des espèces sont arbusticoles et arboricoles, certaines sont spécialisées à la litière des sous-bois et d'autres sont myrmécophiles.

Ce groupe est un très bon intégrateur de la structure végétale et des conditions édaphiques en général. A l'inverse des papillons, ils ne sont pas liés à des plantes hôtes, ce sont des phytophages à large spectre. Ce groupe est très réactif aux changements de l'environnement.

La grande majorité des orthoptéroïdes est déterminée à vue et au chant.

#### ➤ Odonates

Les libellules et demoiselles sont strictement dépendantes des milieux aquatiques, du moins pour la ponte des œufs et la phase larvaire, qui peut durer plusieurs années selon les espèces.

La qualité de l'eau (oxygénation, turbidité, pH, température...) mais aussi la végétalisation et la dynamique (eau courante, stagnante, mare temporaire...) conditionnent les cortèges d'espèces de Libellules. Les Libellules sont en conséquence de bons indicateurs pour les milieux aquatiques.

Les odonates doivent être cherchés en zones humides et aquatiques : mares, étangs, cours d'eau, fossés et marais. La détermination peut se faire à vue (espèce posée ou en vol), mais il faut préférer la capture pour éviter toute confusion.

#### ➤ Coléoptères

Les coléoptères constituent un des ordres numériquement les plus importants chez les insectes, ainsi qu'une biomasse considérable. Chaque espèce (ou groupe d'espèces) possède une niche écologique particulièrement étroite, et constitue ainsi un bio-indicateur très performant. Néanmoins, la grande richesse de ce groupe explique que les connaissances sur les exigences écologiques et la chorologie soient souvent très incomplètes. L'effort de prospection se concentrera sur les espèces protégées.

Les méthodes employées, leurs limites, les référentiels utilisés seront rappelés. Les résultats seront détaillés afin de faciliter la compréhension des enjeux.

En termes de production cartographique, le rapport présentera :

- Une carte des espèces protégées<sup>5</sup> ou à statut de rareté, avec les habitats préférentiels des espèces.
- Une carte des enjeux pour les insectes.

---

<sup>5</sup> Espèces inscrites à l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

#### **2.1.2.8. Caractérisation des fonctionnements écologiques**

En parallèle des travaux d'expertises, les écologues caractériseront et établiront un schéma fonctionnel des éléments terrestres et aquatiques : bois, haies, espaces refuges, corridors possibles...

Ce travail sera issu de trois bases :

- La cartographie à large échelle Corine Land Cover, les travaux Trame verte et trame bleue de la Région,
- La cartographie sur site des éléments structurant,
- Les résultats des expertises de terrain (notamment pour situer les cœurs de nature).

L'analyse aboutira à une carte de synthèse et une analyse venant argumenter de l'intérêt de certains secteurs du point de vue de la fonctionnalité écologique.

En termes de production cartographique, nous présenterons :

- Une carte présentant la fonctionnalité écologique à petite échelle avec les enjeux et structures essentielles dans le paysage local.

#### **2.1.3. Rédaction d'un rapport**

L'ensemble des expertises de terrain sera compilé dans un rapport présentant les éléments suivants :

- Introduction.
- Méthodes mises en œuvre (terrain, hiérarchisation), experts et conditions d'expertise, limites éventuelles de la méthode.
- Etat de la connaissance avant expertise, synthèse des consultations et bibliographie.
- Cartographie des périmètres d'inventaires et de protections.
- Description générale du site étudié.
- **Description thématique (habitats naturels, flore, amphibiens, reptiles, oiseaux, etc.), comprenant pour chaque thème :**
  - Les résultats des observations, dont une carte couleur localisant les espèces protégées et leurs habitats, et les tableaux de statuts.
  - Les espèces ou habitats à enjeux, les espèces potentielles s'il y a lieu : statuts, présentation détaillée des enjeux les plus importants, écologie et besoins optimaux des espèces à remarquables, etc.
  - Une carte de synthèse des enjeux (hiérarchisation) et un tableau de synthèse comprenant notamment l'état de conservation, les espèces protégées observées (statut, rareté, vulnérabilité).
  - Pour les espèces exotiques envahissantes : une carte de localisation et des propositions de modes de gestion.
  - Liste complète des espèces observées (remarquables, communes, exotiques, envahissantes).

L'ensemble sera richement illustré de photographies prises sur site (dans la mesure du possible) et de cartographies.

#### **➤ Impacts et mesures ERC**

A cette étape, les intervenants de la SEGED anticiperont l'évaluation des impacts, afin de proposer au maître d'ouvrage les données nécessaires à l'établissement de choix.

C'est également à cette étape que **des recommandations seront formulées afin de limiter les risques d'impact des travaux.**



Les diagnostics et la définition des enjeux, réalisés lors des étapes précédentes, permettront de bien appréhender le degré de vulnérabilité des différents compartiments étudiés.

Pour chaque enjeu (espèces rares ou protégées, milieux naturels remarquables, fonctionnalité hydrique, corridors de déplacement, etc.), les écologues définiront si les travaux ont des impacts.

L'évaluation du niveau d'impact résulte de l'appréciation de l'expert qui réalise le croisement de plusieurs facteurs :

- Des facteurs liés à l'élément biologique des espèces et de leurs habitats comme l'enjeu local de conservation, l'état de conservation, le statut biologique (nicheur, migrateur, etc.), la dynamique et la tendance évolutive, la vulnérabilité biologique, la fonctionnalité écologique... ;
- Des facteurs liés au projet : nature/ type/ durée (temporaire ou permanent) / portée de l'impact généré.

L'évaluation du niveau d'impact repose sur les critères suivants :

- Impact Nul : aucun impact sur les espèces,
- Impact Faible : le dérangement et/ou l'altération et/ou la destruction d'espèces et de leurs d'habitats ne sont pas significatifs. Par non significatif, on entend : de petites surfaces d'habitat impactées ; l'état de conservation, la dynamique, la vulnérabilité, la biologie des espèces... ne sont pas remis en cause, l'espèce ou le groupe d'espèces est faiblement impacté,
- Impact Moyen : Le dérangement et/ou l'altération et/ou la destruction d'habitats et/ou d'espèces sont peu ou modérément significatifs. Par modérément significatif, on entend : des surfaces d'habitats impactées petites à moyennes, l'état de conservation, la dynamique, la vulnérabilité, la biologie des espèces... ne sont pas remis en cause mais les populations locales peuvent être perturbées.
- Impact Fort : Le dérangement et/ou l'altération et/ou la destruction d'espèces et de leurs d'habitats sont significatifs. Par significatif, on entend des surfaces importantes d'habitats d'espèces impactées, l'état de conservation, la dynamique, la vulnérabilité, la biologie des espèces... peuvent et/ou sont remis en cause aux échelles locale et/ou régionale,
- Impact Très fort : Le dérangement et/ou l'altération et/ou la destruction d'espèces et de leurs d'habitats sont significatifs. Par significatif, on entend des surfaces importantes d'habitats d'espèces impactées pouvant conduire à leur disparition, l'état de conservation, la dynamique, la vulnérabilité, la biologie des espèces... sont remis en cause à l'échelle locale et/ou régionale et/ou nationale. Si l'habitat de l'espèce disparaît, l'espèce cherchera un site de report, et dans le cas où il n'en existe pas, l'espèce risque de disparaître.

Les impacts seront présentés sous forme d'un tableau synthétique, quantitatif (dans la mesure du possible) et qualitatif. Ils seront en effet, dans la mesure du possible, quantifiés en termes de surface, nombre ou pourcentages. Nous préciserons par ailleurs l'échelle de portée des impacts pour les espèces les plus rares, si nous disposons de suffisamment d'informations dans la littérature.

Le tableau ci-dessous présente un exemple de trame :



Amphibiens espèces avérées – Sous-section 5						
Espèces avérées à enjeu local de conservation MOYEN	Crapaud calamite ( <i>Bufo calamita</i> )					
Espèce avérée à enjeu local de conservation FAIBLE	Grenouille leuse ( <i>Pelophylax ridibundus</i> )					
Statut biologique	Reproduction - Alimentation - Hibernation					
Description des impacts			Variante 1	Variante 2A	Variante 2B	Variante 3
Impact 1 Destruction d'individus à tous les stades (adultes, immatures et pontes) durant les travaux	Type d'impact	Direct	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
	Durée d'impact	Temporaire				
	Portée d'impact	Locale				
Impact 2 Destruction d'individus (adultes et immatures) par collision durant la phase d'exploitation de la route	Type d'impact	Direct	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
	Durée d'impact	Permanente				
	Portée d'impact	Locale				
Impact 3 Destruction et altération d'habitats d'alimentation, de reproduction et d'hibernation	Type d'impact	Direct	Haut	Haut	Haut	Haut
	Durée d'impact	Permanente				
	Portée d'impact	Locale				
Impact 4 Fragmentation des habitats	Type d'impact	Direct	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
	Durée d'impact	Permanente				
	Portée d'impact	Locale				
Effets cumulés			Oui	Oui	Oui	Oui
Evolution globale des impacts			Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
Nécessité de mesures			Oui	Oui	Oui	Oui

Evaluation des impacts (SEGED – 2014)

Pour chaque impact identifié des mesures d'évitement ou de réduction seront proposées.

Les mesures seront cartographiées lorsque cela est possible et éventuellement illustrées à l'aide de schémas et dessins.

- Les mesures pourront être de type « **évitement d'impact** », dans le cadre d'une évolution minime du projet, d'intégration des éléments naturels dans le projet, etc. Ce type de mesure sera évidemment préféré aux autres. C'est pourquoi nous attacherons une importance particulière aux différents échanges que nous entretiendrons régulièrement avec le maître d'ouvrage afin de faire évoluer le projet vers une solution de moindre impact. Aussi, afin de **rendre compte de cette recherche de solution de moindre impact et valoriser l'investissement du maître d'ouvrage**, nous retracerons et listerons les mesures d'évitement mises en œuvre.
- Elles pourront être de type « **réduction d'impact** », dans le cadre d'un échéancier de travaux adapté, de solutions techniques respectueuses de l'environnement, etc.

### Proposition de mesures de suppression et réduction

La considération des impacts et surtout du niveau d'incidence établis lors de la précédente phase nous permettra de présenter différentes mesures correctrices, au besoin. Les mesures seront cartographiées lorsque cela est possible et éventuellement illustrées à l'aide de schémas et dessins. Nous formulerons notamment ici les recommandations pour la phase travaux, visant à limiter la perturbation de la faune et à préserver les milieux naturels.

Les différentes options seront présentées et discutées avec le maître d'ouvrage, ce qui permettra d'arrêter ensemble les mesures qui combinent au mieux les coûts, l'efficacité écologique et les contraintes techniques. Nous discuterons dans le même temps des différents principes de partenariats (dispositifs contractuels par ex.) pouvant être envisagés pour pérenniser les mesures de gestion proposées.

L'ensemble est chiffré et planifié de manière précise avec un niveau d'engagement important.

### - Estimation des impacts résiduels et de l'incidence résiduelle

Puis nous évaluerons les impacts résiduels en comparant les mesures correctrices envisagées aux impacts diagnostiqués. L'objectif étant d'obtenir une incidence non dommageable.

## 3. INTERVENANTS

Pour mener à bien sa mission, la SEGED a désigné l'équipe de travail suivante :

- Valérie LOQUÈS : Directrice des Opérations et Cheffe d'agence ;
- Dennyss LELAURIN : Chef de projet études écologiques ;
- Laura SUBLET : Chargée d'études environnementales ;
- Bruno CATALDO : Chargé d'études écologiques ;
- Lilly GALET : Technicienne milieux naturels ;
- Sophie CAPORGNO : Technicienne milieux naturels ;
- Pascale FARCY : Assistante administrative et technique.

## 4. DELAIS DE REALISATION

La mission sera conduite selon le calendrier qui suit. Il est possible que celui-ci soit ajusté en fonction du démarrage de l'étude.

	Mai 2025	Juin 2025	Juillet 2025	Août 2025	Sept 2025	Oct 2025	Nov 2025	Déc 2025	Janv 2026	Février 2026	Mars 2026	Avril 2026
Etude bibliographique												
Prospections naturalistes												
Flore et habitats												
Oiseaux												
Amphibiens												
Reptiles												
Chiroptères												
Autres mammifères												
Insectes												
Rédaction du rapport												Rendu

Les passages des écologues sur site se dérouleront sur une ½ journée / 1 journée et à deux écologues pour des raisons de sécurité et d'efficacité.

## 5. CONFIDENTIALITE ET EXCLUSIVITE

La Société SEGED s'engage à considérer comme confidentielles, et entrant dans le champ professionnel auquel il est tenu, les informations de toute nature relative notamment aux activités du client, à son organisation et à son personnel que l'exécution de l'intervention l'amènerait à connaître. La Société SEGED s'engage à ne pas divulguer les informations confidentielles sauf autorisation express préalable et écrite du client.

## 6. REGLEMENTS DES HONORAIRES

Les règlements se feront soit par chèque ou par virement bancaire dans un délai de 30 jours à compter de la réception de notre facture.

## 7. PROPOSITIONS D'HONORAIRES

Les coûts présentés ci-après tiennent compte de toutes sujétions particulières nécessaires à la réalisation des prestations (déplacements, éditions, matériels de contrôle...).

N° Prix	Désignation	Unité	Prix unit. HT	Qtité	Total € HT
<b>Etude naturaliste</b>					
1	Actualisation de l'étude bibliographique	Forfait	650.00 €	1	650.00 €
2	Flore et habitats	Jour	600.00 €	3	1 800.00 €
3	Avifaune	Jour	600.00 €	3	1 800.00 €
4	Amphibiens	Nuit	600.00 €	3	1 800.00 €
5	Reptiles	Jour	600.00 €	3	1 800.00 €
6	Chiroptères	Jour	850.00 €	3	2 550.00 €
7	Mammifères	Jour	600.00 €	1	600.00 €
8	Insectes	Jour	600.00 €	2	1 200.00 €
9	Zones humides	Jour	600.00 €	4	2 400.00 €
10	Rédaction du rapport	Jour	600.00 €	7	4 200.00 €
11	Evaluation des impacts et mesures	Jour	600.00 €	3	1 800.00 €

<b>TOTAL HT</b>	<b>20 600.00 €</b>
<b>TVA (20%)</b>	<b>4 120.00 €</b>
<b>TOTAL TTC</b>	<b>24 720.00 €</b>

**Le montant de notre proposition s'élève à 20 600,00 € HT soit 24 720,00 € TTC.**

Nous vous remercions pour cette sollicitation et vous prions d'agréer l'expression de nos salutations distinguées.

F. MARIE  
Directeur Général de la SAS SEGED.



