

# RAPPORT DE SYNTHÈSE

---

SUIVI ANNÉE  
N+1(2019) à N+3(2021)

---

MESURES EXPERIMENTALES  
D'ACCOMPAGNEMENT :

TRANSPLANTATION PIEDS DE  
SALADELLE DE PROVENCE ET  
REENSEMENCEMENT BANQUE DE  
GRAINES DE MYOSOTIS NAIN

---

PROJET JUPITER 1000

---

Rédacteur : J. Clément

Date : Octobre 2021

## Sommaire

<b>1. RAPPEL DE CONTEXTE .....</b>	<b>3</b>
<b>2. SUIVI DE LA MESURE A1 : TRANSPLANTATION SALADELLE DE PROVENCE .....</b>	<b>4</b>
2.1. RAPPEL DU PROTOCOLE DE SUIVI DE LA MESURE A1 .....	4
2.2. RAPPEL DES RESULTATS DU SUIVI 2018 (ANNEE N).....	4
2.3. RESULTATS DU SUIVI 2019 (ANNEE N+1).....	5
2.4. RESULTATS DU SUIVI 2020 (ANNEE N+2).....	5
2.5. RESULTATS DU SUIVI 2021 (ANNEE N+3).....	6
2.6. SYNTHESE ET INTERPRETATION DES RESULTATS DES SUIVIS 2018-2021 .....	7
2.7. COUT DES SUIVIS DE LA MESURE A1.....	10
<b>3. SUIVI DE LA MESURE A2 : RECUPERATION ET REENSEMENCEMENT GRAINES MYOSOTIS NAIN.....</b>	<b>11</b>
3.1. RAPPEL DU PROTOCOLE DE SUIVI DE LA MESURE A2.....	11
3.2. RAPPEL DES RESULTATS DU SUIVI 2018 (ANNEE N).....	12
3.3. RESULTATS DU SUIVI 2019 (ANNEE N+1).....	13
3.4. RESULTATS DU SUIVI 2020 (ANNEE N+2).....	15
3.5. RESULTATS DU SUIVI 2021 (ANNEE N+3).....	15
3.6. SYNTHESE ET INTERPRETATION DES RESULTATS DES SUIVIS 2018-2021 .....	16
3.7. COUT DES SUIVIS DE LA MESURE A2.....	16
<b>LISTE DES ANNEXES.....</b>	<b>18</b>
ANNEXE 1 : ARRETE PREFECTORAL DU 22/11/2017 PORTANT DEROGATION A LA DESTRUCTION ESPECES PROTEGEES POUR LE PROJET DE VIABILISATION DE LA PARCELLE JUPITER 1000 .....	18
ANNEXE 2 : LOCALISATION DES ZONES RECEVANT LES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT A1 ET A2.....	18
ANNEXE 3 : RESULTATS INVENTAIRE L.CUSPIDATUM_12072018 .....	18
ANNEXE 4 : RESULTATS INVENTAIRE L.CUSPIDATUM_08072019 .....	18
ANNEXE 5 : RESULTATS INVENTAIRE L.CUSPIDATUM_22072020 .....	18
ANNEXE 6 : RESULTATS INVENTAIRE L.CUSPIDATUM_08072021 .....	18
ANNEXE 7 : RESULTATS INVENTAIRE M.PUSILLA_2018-2021.....	18

## 1. Rappel de contexte

---

Le 30/11/2017 a eu lieu la mise en œuvre des mesures d'accompagnement A1 et A2 inscrites à l'arrêté préfectoral du 22/11/2017 autorisant le Grand Port Maritime de Marseille (GPMM) à déroger à l'interdiction de destruction, de déplacement et de transplantation de spécimens d'espèces végétales protégées impactées par le projet de viabilisation de la parcelle devant accueillir le démonstrateur Jupiter 1000, située au Nord de la Plateforme d'Innovation Industrielle de Caban-Tonkin (PIICTO).

Pour rappel, la mesure A1 concernait la transplantation de 46 pieds de Saladelle de Provence (*Limonium cuspidatum*). La mesure expérimentale A2 concernait quant à elle la récupération et le réensemencement de la banque de graines de Mysosotis nain (*Myosotis pusilla*). Les protocoles de travaux mis en œuvre pour l'application de ces mesures sont explicités dans le rapport de synthèse d'état initial de Juin 2018.

Un premier rapport de suivi de ces deux mesures à l'année N (état initial) de juin 2018 complété d'une note au mois d'août 2018 a été réalisé et transmis à la DREAL PACA conformément à l'article 4 de l'arrêté du 22/11/2017 (cf. annexe 1) dans le cadre du suivi annuel prescrit de ces deux mesures.

Le présent rapport synthétise les résultats des suivis engagés sur les années suivantes : 2019, 2020 et 2021 de ces deux mesures, confronte ces résultats à l'état initial de 2018 et fait état le cas échéant des mesures correctives qui ont été apportées pour favoriser le développement des espèces visées par la mise en œuvre de ces deux mesures expérimentales d'accompagnement.

## 2. Suivi de la mesure A1 : Transplantation Saladelle de Provence

---

### 2.1. Rappel du protocole de suivi de la mesure A1

Pour le suivi des Saladelles de Provence (*Limonium cuspidatum*) transplantées, un passage par an, au moment de la floraison (été), est programmé. Le suivi est réalisé par l'équipe de gestion des espaces naturels du GPMM.

Sur chaque zone répertoriée (cf. annexe 2), les individus transplantés seront recherchés et classés, au regard de leur état apparent, selon trois catégories :

- M = mort
- F = en fleur
- NF = non-fleuri

Une fiche de terrain, reprenant l'identification et la localisation (numérotation + photo) des pieds par zone et leur physionomie est utilisée lors des inventaires. Ainsi, une comparaison des résultats des inventaires sur les trois années de suivi sera réalisée et permettra de constater la bonne reprise ou non des individus transplantés.

Par ailleurs, une attention particulière sera également portée à la présence éventuelle de nouveaux individus dans les zones répertoriées, potentiellement présents lors des années N+2 et N+3. Les nouveaux sujets découverts bénéficieront alors du même recensement.

### 2.2. Rappel des résultats du suivi 2018 (année N)

Nous avons constaté lors de l'inventaire initial de l'année N réalisé le 12/07/2018, que :

- 10 individus transplantés semblaient morts car présentant des caractères de dépérissement (dessèchement, absence de feuilles vertes) non retrouvés chez les autres sujets ;
- 21 individus présentaient des caractères de stabilité de leur état (présence de feuilles vertes), mais ne possédaient pas de tiges florales ;
- 15 individus présentaient des caractères de bonne santé car en pleine floraison (présence de tiges florales et de fleurs).

Ces résultats indiquaient un taux de survie après transplantation sur la première année d'environ 78%. Le taux de survie sera recalculé systématiquement chaque année lors des trois prochaines années du suivi afin de contrôler son évolution dans le temps.

Les tableaux détaillés des résultats du suivi 2018 (année N) sont fournis à l'annexe 3.

### **2.3. Résultats du suivi 2019 (année N+1)**

Nous avons constaté lors de l'inventaire de l'année N+1 réalisé le 08/07/2019, que :

- 24 individus transplantés semblaient morts car présentant des caractères de dépérissement (dessèchement, absence de feuilles vertes) non retrouvés chez les autres sujets : soit 14 nouveaux cas de mortalité par rapport à l'année N ;
- 13 individus présentaient des caractères de stabilité de leur état (présence de feuilles vertes), mais ne possédaient pas de tiges florales : soit 8 pieds de moins par rapport à l'année N ;
- 9 individus présentaient des caractères de bonne santé car en pleine floraison (présence de tiges florales et de fleurs) : soit 6 pieds de moins par rapport à l'année N.

Ces résultats indiquaient un taux de survie après transplantation sur la deuxième année d'environ 48%, soit 30% de mortalité supplémentaire par rapport à l'année N.

Lors du suivi 2019, aucune apparition de nouvel individu n'a été constatée.

Les tableaux détaillés des résultats du suivi 2019 (année N+1) sont fournis à l'annexe 4.

### **2.4. Résultats du suivi 2020 (année N+2)**

Nous avons constaté lors de l'inventaire de l'année N+2 réalisé le 22/07/2020, que :

- 31 individus transplantés semblaient morts car présentant des caractères de dépérissement (dessèchement, absence de feuilles vertes) non retrouvés chez les autres sujets : soit 7 nouveaux cas de mortalité par rapport à l'année N+1 ;
- 8 individus présentaient des caractères de stabilité de leur état (présence de feuilles vertes), mais ne possédaient pas de tiges florales : soit 5 pieds de moins par rapport à l'année N+1 ;
- 7 individus présentaient des caractères de bonne santé car en pleine floraison (présence de tiges florales et de fleurs) : soit 2 pieds de moins par rapport à l'année N+1.

Ces résultats indiquaient un taux de survie après transplantation sur la troisième année d'environ 33%, soit 15% de mortalité supplémentaire par rapport à l'année N+1.

Lors du suivi 2020, aucune apparition de nouvel individu n'a été constatée.

Les tableaux détaillés des résultats du suivi 2020 (année N+2) sont fournis à l'annexe 5.

## 2.5. Résultats du suivi 2021 (année N+3)

Nous avons constaté lors de l'inventaire de l'année N+3 réalisé le 08/07/2021, que :

- 34 individus transplantés semblaient morts car présentant des caractères de dépérissement (dessèchement, absence de feuilles vertes) non retrouvés chez les autres sujets : soit 3 nouveaux cas de mortalité par rapport à l'année N+2 ;
- 5 individus présentaient des caractères de stabilité de leur état (présence de feuilles vertes), mais ne possédaient pas de tiges florales : soit 3 pieds de moins par rapport à l'année N+2 ;
- 7 individus présentaient des caractères de bonne santé car en pleine floraison (présence de tiges florales et de fleurs) : soit un nombre équivalent d'individus en fleurs par rapport à l'année N+2.

Ces résultats indiquaient un taux de survie après transplantation sur la quatrième année d'environ 26%, soit 7% de mortalité supplémentaire par rapport à l'année N+2.

Lors du suivi 2021, l'apparition de 13 nouveaux individus au sein des zones de suivi a été constatée. Ils se répartissent comme tel :

- 8 repousses situées dans la zone 1 de transplantation, dont 6 pieds non-fleuris et 2 pieds en fleurs ;
- 1 repousse située dans la zone 2 de transplantation caractérisée non-fleurie ;
- 4 repousses situées dans la zone 4 de transplantation caractérisées pour les quatre comme non-fleuries.



Photo d'une repousse de *L.cuspidatum* sur la zone 1 de transplantation (source : GPMM)

Aucun nouvel individu n'a en revanche été observé dans la zone 3 de transplantation.

Les tableaux détaillés des résultats du suivi 2021 (année N+3) sont fournis à l'annexe 6.

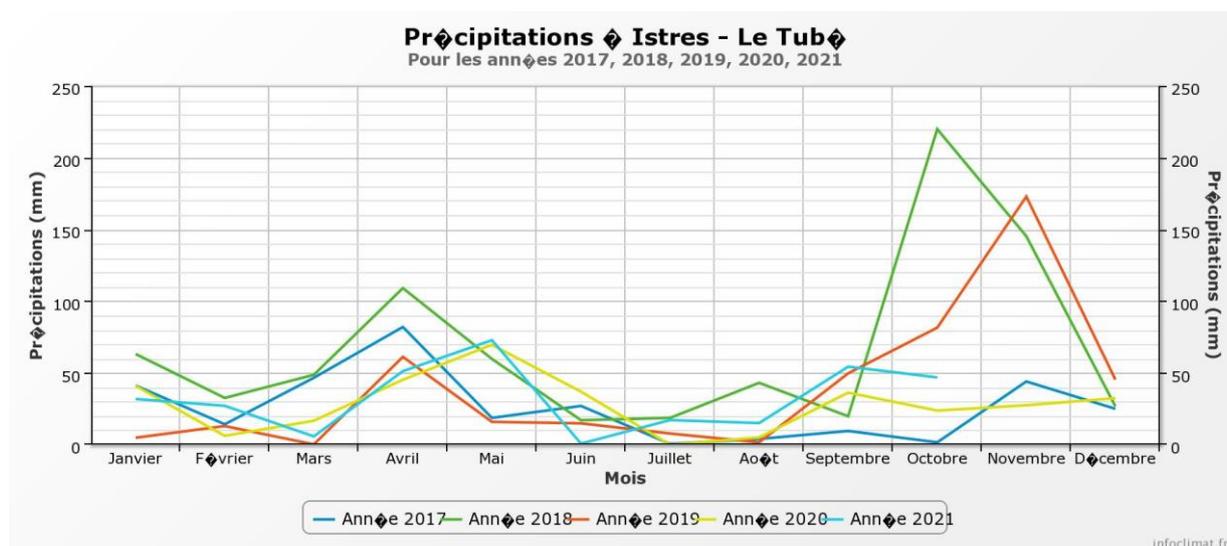
## **2.6. Synthèse et interprétation des résultats des suivis 2018-2021**

Le tableau ci-après synthétise les résultats du suivi sur quatre années d'inventaires (année N : 2018 à l'année N+3 : 2021) des Saladelles transplantés (mesure A1).

ZONE DE TRANSPLANTATION	REPERE INDIVIDU TRANSPLANTE	ANNEE DE SUIVI			
		2018	2019	2020	2021
ZONE 1	1	NF	NF	F	F
	2	F	F	F	F
	3	M	M	M	M
	4	F	NF	NF	NF
	5	M	M	M	M
	6	NF	M	M	M
	7	M	M	M	M
	8	NF	F	F	F
	9	NF	F	NF	NF
	10	F	NF	F	NF
	11	F	NF	NF	NF
	12	F	M	M	M
	13	M	M	M	M
	14	NF	NF	NF	M
	15	NF	M	M	M
	16	NF	NF	NF	F
	17	F	NF	M	M
	18	F	F	M	M
	19	NF	M	M	M
	NBRE MORT (M)	4	8	10	11
	NBRE NON FLEURI (NF)	8	7	5	4
	NBRE FLEURI (F)	7	4	4	4
	NBRE REPOUSSE	0	0	0	8
ZONE 2	1	NF	M	M	M
	2	F	F	NF	NF
	3	M	M	M	M
	4	F	NF	M	M
	5	NF	NF	M	M
	6	NF	NF	M	M
	7	M	M	M	M
	8	NF	M	M	M
	9	NF	NF	NF	F
	10	NF	NF	NF	M
	11	F	NF	F	F
	NBRE MORT (M)	2	4	7	8
	NBRE NON FLEURI (NF)	6	6	3	1
	NBRE FLEURI (F)	3	1	1	2
	NBRE REPOUSSE	0	0	0	1
ZONE 3	1	M	M	M	M
	2	M	M	M	M
	3	NF	M	M	M
	4	NF	M	M	M
	5	NF	M	M	M
	6	F	F	M	M
	7	NF	M	M	M
	8	M	M	M	M
	9	F	M	M	M
	10	F	M	M	M
	11	M	M	M	M
	12	NF	F	F	F
	NBRE MORT (M)	4	10	11	11
	NBRE NON FLEURI (NF)	5	0	0	0
	NBRE FLEURI (F)	3	2	1	1
	NBRE REPOUSSE	0	0	0	0
ZONE 4	1	NF	F	F	M
	2	F	F	M	M
	3	NF	M	M	M
	4	F	M	M	M
		NBRE MORT (M)	0	2	3
	NBRE NON FLEURI (NF)	2	0	0	0
	NBRE FLEURI (F)	2	2	1	0
	NBRE REPOUSSE	0	0	0	4
NBRE TOTAL D'INDIVIDUS TRANSPLANTES		46	46	46	46
NBRE TOTAL DE MORT (M)		10	24	31	34
NBRE TOTAL DE NON FLEURI (NF)		21	13	8	5
NBRE TOTAL DE FLEURI (F)		15	9	7	7
NBRE TOTAL DE REPOUSSE		0	0	0	13
TAUX MORTALITE		22%	52%	67%	74%
TAUX SURVIE		78%	48%	33%	26%
TAUX REPOUSSE		0%	0%	0%	28%

Il est constaté au global d'une évolution croissante du taux de mortalité des sujets transplantés passant de 22% la première année (2018) à 74% la quatrième année (2021). Cette évolution non linéaire montre une augmentation très importante du taux de mortalité la deuxième année 2019 de l'ordre de 2,4 fois le taux de 2018. Deux hypothèses peuvent être émises quant à cette évolution marquée en 2019 qui contribue à l'observation d'un important de taux de mortalité :

- Effet climatique : L'année 2018 est en effet marquée par des pluies plus abondantes en comparaison des autres années (2017 : année de réalisation de l'opération de transplantation, 2019, 2020 et 2021), avec notamment des pics marqués de précipitations au printemps (avril 2018), à l'été (août 2018) et à l'automne (mi-septembre à mi-décembre 2018) : cf. graphique de comparaison des précipitations à la station climatologique la plus proche (Istres – Tubé)



Graphique comparatif précipitations 2017 à 2021 relevées à la station Istres – Le Tubé

(source : <https://www.infoclimat.fr>)

*Limonium cuspidatum* est une espèce se développant majoritairement sur des milieux drainants de type sable-limoneux notamment dans le secteur de la ZIP de Fos lui conférant un besoin hydrique faible pour son développement. Un excès d'apport hydrique naturel par l'impluvium en 2018 pourrait avoir eu un effet néfaste pour les individus transplantés fin 2017, et dont l'inventaire de 2019 révèle une importante mortalité.

- Effet micro-topographique : Il est constaté sur le tableau de synthèse des résultats des suivis un important taux de mortalité en 2019 particulièrement au niveau de la zone 3 de transplantation avec un nombre d'individus mort passant de 4 en 2018 à quasiment la totalité des individus transplantés sur cette zone l'année suivante (10 individus sur 12 transplantés dans cette zone). Il est possible que la micro-topographie de cette zone 3 inidentifiable lors du choix du site de transplantation en 2017 (possible présence de micro-dénivelés topographiques retenant l'eau plus longtemps à cet endroit) est pu avoir un effet néfaste pour les individus transplantés combiné à l'effet climatique précité apparu la même année.

Malgré ce constat, aucune mesure corrective à la mesure expérimentale A1 ne peut être proposée à l'issue du bilan pluriannuel de suivi (2018-2021).

Néanmoins, l'apparition de nouveaux pieds de *Limonium cuspidatum* (13 pieds) observés lors de la dernière année de suivi (2021) sur les zones de transplantation 1, 2 et 4 attestent de la qualité du milieu permettant le développement de l'espèce et de la pertinence du choix de ces zones pour la réalisation de l'expérimentation de transplantation.

Aussi, afin de vérifier dans le temps le bon développement de ces nouveaux individus et l'observation de repousses supplémentaires, **il est proposé de poursuivre le suivi des 4 zones de transplantation pendant 2 ans, soit sur les années 2022 et 2023.**

Un rapport de suivi à la fin de ces 2 années supplémentaires de suivi sera transmis à la DREAL PACA. Il est proposé que ce rapport soit unique et commun à la retranscription des résultats des suivis des deux mesures expérimentales A1 et A2 courant sur les mêmes périodes supplémentaires.

## 2.7. Coût des suivis de la mesure A1

Les coûts annuels de suivis de la mesure A1 : « Transplantation Saladelle de Provence » répartis par poste sont synthétisés dans le tableau suivant :

Année	Action	Coût
2018	Création fiche de suivi terrain	100 €
2018	Suivi espèce sur site	380 €
2018	Rédaction rapport état initial	1 280 €
2019	Suivi espèce sur site	200 €
2020	Suivi espèce sur site	200 €
2021	Suivi espèce sur site	380 €
2021	Rédaction rapport suivi sur 3 ans	1 280 €
<b>COÛT TOTAL MESURE DE SUIVI A1 (à 2021)</b>		<b>3 820 €</b>

*Nota : Pour rappel, le suivi de la mesure A1 est réalisé par l'équipe de gestion des espaces naturels du GPMM.*

### 3. Suivi de la mesure A2 : Récupération et réensemencement graines *Myosotis* nain

---

#### 3.1. Rappel du protocole de suivi de la mesure A2

Pour le suivi du *Myosotis* nain (*Myosotis Pusilla*), un passage par an, au moment de la floraison (mars/avril), est programmé : période permettant une identification plus aisée de cette espèce précoce qui sera en fleur. Le suivi est réalisé par l'équipe de gestion des espaces naturels du GPMM.

Pour ce faire, un transect d'une longueur de 14 mètres, matérialisé par une corde au départ du point piqueté GS0003 et allant jusqu'au point GS0007 (cf. annexe 2 pour les coordonnées géoréférencés des points), sera mis en place. Des quadras de dimension : 1x1 mètre seront positionnés le long du transect, soit 14 quadras par ligne de prospection. Cette opération sera répétée 3 fois parallèlement à la première ligne de quadras en les déplaçant vers la droite (cf. schéma ci-après). Ainsi, un total de 56 quadras, représentant une superficie globale de 56 m<sup>2</sup>, seront investigués.

A l'intérieur de chaque quadra, les plantules de *Myosotis* seront recherchées et leur nombre consigné dans un registre de terrain (cf. annexe 7). Dès lors qu'il s'avère que le recouvrement de l'espèce trop important ne permet plus d'individualiser les plantules, la maille du quadra sera redécoupée plus finement en 100 carrés de 10x10 centimètres, et seule l'annotation de la présence/absence pour chaque carré sera reportée.

Ce protocole de prospection sera réitéré chaque année de manière identique afin de pouvoir comparer entre les années les valeurs du dénombrement des individus contactés, de sorte à rendre compte de l'évolution de l'état stationnel de l'espèce au sein de la zone ayant bénéficiée de la mesure d'accompagnement.

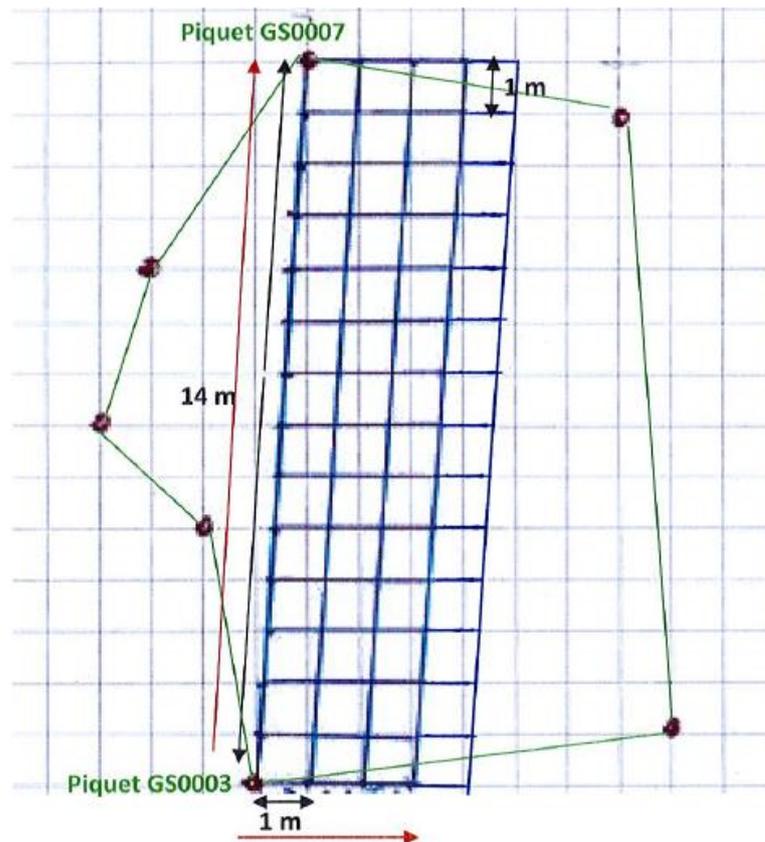


Schéma de positionnement du transect et des quadrats pour le suivi Myosotis (source : GPMM)

### 3.2. Rappel des résultats du suivi 2018 (année N)

Nous avons constaté lors de l'inventaire initial de l'année N réalisé le 26/04/2018, que :

- 49 individus en fleurs de Myosotis nain avaient été comptabilisés sur l'ensemble des 56 quadrats prospectés ;
- La répartition des individus au sein des quadrats, et a fortiori au sein de la zone matérialisée ayant bénéficiée de la mesure expérimentale, ne paraissait pas homogène : concentration de la majorité des individus en cœur de zone.

Les résultats de la première année de suivi, montrant une repousse effective d'un certain nombre d'individus de Myosotis nain sur le site récepteur et un bon état physiologique apparent des plantules puisque concernant des individus en fleurs, atteste de l'efficacité du protocole de la mesure expérimentale de récupération de la banque de graine sur le site Jupiter 1000 et du réensemencement sur le site récepteur dépourvu de cette espèce jusqu'à lors.

Le tableau détaillé des résultats du suivi 2018 (année N) est fourni à l'annexe 7.

### **3.3. Résultats du suivi 2019 (année N+1)**

Nous avons constaté lors de l'inventaire de l'année N+1 réalisé le 10/04/2019, l'absence de plantules de *Myosotis nain* sur le site. Lors de l'inventaire, il a été constaté la présence d'une strate herbacée importante concurrençant l'espèce dans son développement (cf. photos ci-dessous prises sur le site le jour de l'inventaire).

Ce constat a conduit à définir une mesure correctrice de gestion de la strate herbacée sur la zone de réensemencement, à savoir la réalisation chaque année d'une coupe rase à l'hiver afin de favoriser l'expression des plantules de *Myosotis* qui se fait précocement à la sortie de l'hiver (mars/avril). Cette mesure correctrice sera appliquée dès l'année suivante et ce jusqu'à la fin du protocole expérimental de suivi de l'espèce sur cette zone.

Il est à noter toutefois, que l'espèce cette année ne s'est pas exprimée également sur le site de prélèvement (site Innovex) de la banque de graines et ce malgré des conditions de milieu favorable (absence du développement d'une strate de végétation haute notamment), laissant supposer que les conditions climatiques de l'année 2018 et de début 2019 n'étaient pas particulièrement propice à l'expression de l'espèce sur le secteur de la ZIP de Fos. Ce constat a été réalisé le même jour par l'équipe de gestion des espaces naturels du GPMM en charge de la réalisation de ce suivi.

Le tableau détaillé des résultats du suivi 2019 (année N+1) est fourni à l'annexe 7.



Photos de la zone de la mesure A2 sur le site du TEI-Relai le 10/04/2019 (source : GPMM)

### 3.4. Résultats du suivi 2020 (année N+2)

La mesure correctrice (coupe rase de la strate herbacée), définie au regard du constat fait lors de l'inventaire 2019, a été réalisée le 28/02/2020.

Cependant, le confinement national en lien avec la pandémie de COVID-19 proclamé le 16/03/2020 et qui a couru jusqu'au 11/05/2020 (phase 1 du déconfinement) n'a pas permis au GPMM de pouvoir réaliser le suivi de l'espèce sur cette année 2020.

Un passage de contrôle sur site le 11/03/2020 a permis toutefois d'identifier des premières apparitions de plantules de *Myosotis* sans pour autant pouvoir appliquer le protocole de suivi complet tel que défini dans la mesure A2 et rappelée au paragraphe 3.1 du présent rapport.

### 3.5. Résultats du suivi 2021 (année N+3)

La mesure correctrice (coupe rase de la strate herbacée), a été réalisée le 04/02/2021.



Photos de la zone de la mesure A2 sur le site du TEI-Relai le 04/02/2021 avant (photo du haut) et après (photo du bas) coupe rase (source : GPMM)

Nous avons constaté lors de l'inventaire de l'année N+3 réalisé le 16/03/2021, que :

- 20 individus en fleurs de Myosotis nain avaient été comptabilisés sur l'ensemble des 56 quadras prospectés ;
- La répartition des individus au sein des quadras, et a fortiori au sein de la zone matérialisée ayant bénéficiée de la mesure expérimentale, ne paraissait pas homogène : concentration de la majorité des individus dans les premiers quadras aux abords du piquet GS0003.

Par comparaison avec les seuls résultats disponibles de ce suivi à l'année 2018, il semblerait que les plantules aient désertées le cœur de zone et se soient réparties autour de ce dernier.

Le tableau détaillé des résultats du suivi 2021 (année N+3) est fourni à l'annexe 7.

### **3.6. Synthèse et interprétation des résultats des suivis 2018-2021**

Les résultats de la première année de suivi (2018) et de la dernière année de suivi (2021), confirment la présence d'individus de Myosotis nain sur le site récepteur et dans un bon état physiologique apparent des plantules puisque concernant des individus en fleurs, attestant de l'efficacité du protocole de la mesure expérimentale de récupération de la banque de graine sur le site Jupiter 1000 et du réensemencement sur le site récepteur dépourvu de cette espèce jusqu'à lors.

Cependant, il a été constaté dès la deuxième année de suivi (2019) la nécessité de procéder annuellement à la réalisation d'une coupe rase à l'hiver de la strate herbacée se développant sur le site de la mesure et concurrençant l'espèce recherchée (mesure correctrice de gestion). En effet, aucun individu ne s'est exprimé cette année. Cette mesure correctrice a été appliquée dès l'année 2020 et a permis la réapparition de plantules sur les deux années suivantes (2020 et 2021), attestant de l'efficacité et de la nécessiter de la mise en œuvre de cette dernière.

Enfin, l'absence de résultats significatifs sur les périodes 2019 et 2020, notamment en lien pour 2020 avec les mesures prises de confinement à l'époque pour limiter la propagation de l'épidémie de COVID-19 ayant amenées les équipes du GPMM à ne pas pouvoir effectuer le suivi cette année, conduisent le GPMM a proposé **la poursuite du protocole de suivi de la mesure A2 pendant 2 ans, soit sur les années 2022 et 2023.**

Un rapport de suivi à la fin de ces 2 années supplémentaires de suivi sera transmis à la DREAL PACA. Conformément à la proposition faite au paragraphe 2.6, il est proposé que ce rapport soit unique et commun à la retranscription des résultats des suivis des deux mesures expérimentales A1 et A2 courant sur les mêmes périodes supplémentaires.

### **3.7. Coût des suivis de la mesure A2**

Les coûts annuels de suivis de la mesure A2 : « Récupération et réensemencement de la banque de graines de Myosotis » répartis par poste sont synthétisés dans le tableau suivant :

<b>Année</b>	<b>Action</b>	<b>Coût</b>
2018	Création fiche de suivi terrain	100 €
2018	Création quadrant de relevés	150 €
2018	Suivi espèce sur site	380 €
2018	Rédaction rapport état initial	1 280 €
2019	Suivi espèce sur site	250 €
2020	Débroussaillage parcelle	27 €
2020	Suivi espèce sur site	0 € (suivi non fait car confinement national COVID-19)
2021	Débroussaillage parcelle	27 €
2021	Suivi espèce sur site	380 €
2021	Rédaction rapport suivi sur 3 ans	1 280 €
<b>COUT TOTAL MESURE DE SUIVI A2 (à 2021)</b>		<b>3 874 €</b>

*Nota : Pour rappel, comme pour la mesure A1, le suivi de la mesure A2 est réalisé par l'équipe de gestion des espaces naturels du GPMM.*

# LISTE DES ANNEXES

---

**ANNEXE 1** : Arrêté Préfectoral du 22/11/2017 portant dérogation à la destruction espèces protégées pour le projet de viabilisation de la parcelle Jupiter 1000

**ANNEXE 2** : Localisation des zones recevant les mesures d'accompagnement A1 et A2

**ANNEXE 3** : Résultats inventaire L.cuspidatum\_12072018

**ANNEXE 4** : Résultats inventaire L.cuspidatum\_08072019

**ANNEXE 5** : Résultats inventaire L.cuspidatum\_22072020

**ANNEXE 6** : Résultats inventaire L.cuspidatum\_08072021

**ANNEXE 7** : Résultats inventaire M.pusilla\_2018-2021

# ANNEXE 1

---

## ANNEXE 2

---

## ANNEXE 3

---

## ANNEXE 4

---

## ANNEXE 5

---

## ANNEXE 6

---

## ANNEXE 7

---