

Coordinateur de l'étude :
Cyril COTTAZ – CBNMed / PNPC

Le séneçon anguleux – *Senecio angulatus* L.f., 1782

Expérimentation d'éradication au sein du Parc national de Port-Cros



Mise en œuvre de l'observatoire transfrontalier Franco-Italien des espèces végétales exotiques envahissantes

Rapport d'étape – décembre 2017

Expérimentation d'éradication du Sénéçon anguleux *Senecio angulatus* au sein du Parc national de Port-Cros

Cette expérimentation de gestion s'inscrit dans les objectifs de mise en œuvre de l'observatoire transfrontalier Franco-Italien des espèces végétales exotiques envahissantes dans le cadre du programme Interreg Marittimo ALIEM et plus précisément à :

Composante T4 : Mise en œuvre de l'observatoire transfrontalier : expérimentation, définition de protocoles d'actions communs.

Activité T4.1 : Etude et expérimentation sur les espèces prioritaires.

Action T4.1.1 : Arrachage de site pilote.

2017-2019

Coordination :

- Cyril COTTAZ – Conservatoire Botanique National méditerranéen de Porquerolles (CBNMed) / Parc national de Port-Cros (PNPC)

Rédaction :

- Cyril COTTAZ – CBNMed / PNPC
- Elise KREBS – CBNMed / PNPC
- Annie ABOUCAYA – PNPC
- Yann CORBOBESSE – PNPC

Version :

Décembre 2017

Citation recommandée :

Cottaz C., Krebs E., Aboucaya A. & Corbobesse Y. (2017). Expérimentation d'éradication du Sénéçon anguleux *Senecio angulatus* au sein du Parc national de Port-Cros - Mise en œuvre de l'observatoire transfrontalier Franco-Italien des espèces végétales exotiques envahissantes dans le cadre du programme Interreg Marittimo ALIEM. Rapport du Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles et du Parc national de Port-Cros, 17 pages + annexes.

Crédits photos :

Page de garde : © CBNMed, 2017

Remerciements

Un grand merci à Yann CORBOBESSE et Florian JUNAC pour s'être impliqués dans cette expérimentation de gestion du séneçon anguleux, pour avoir pris le temps d'assister aux sessions d'arrachage manuel et pour avoir aidé à mettre en place les protocoles de suivis.

Merci à l'Association Casques Verts, représentée sur le terrain par Julie GROLLEAU et ses apprentis, pour avoir pris à cœur la problématique et pour avoir répondu au cahier des charges aussi fidèlement que possible.

Merci à Annie ABOUCAYA pour l'aide inestimable apportée à la réalisation des inventaires de végétation dans le cadre des suivis de placettes permanentes.

Merci à Lara DIXON pour s'être portée volontaire à l'étude de la germination des graines de *Senecio angulatus* prélevées sur le terrain.

Merci au propriétaire du cabanon de la Darboussière pour la bienveillance qu'il a apportée à la réalisation de cette expérimentation de gestion aux abords de sa propriété privée.

Sommaire

Contexte	5
A. Modèle d'étude	5
B. Station d'étude	6
C. Historique	6
D. Programme Interreg Marittimo ALIEM	8
Expérimentation d'éradication de <i>S. angulatus</i> (réalisée par l'Association Casques Verts).....	9
A. Objectifs.....	9
B. Déroulement des opérations	9
1) Phase 1 : janvier à avril 2017 → avant débroussaillage	9
2) Phase 2 : avril à novembre 2017 → après débroussaillage.....	9
3) Phase 3 : novembre 2017 à décembre 2019 → après arrachage	10
C. Matériel et méthodes.....	10
D. Résultats	12
1) T0 : décembre 2017.....	12
2) T1 : avril/mai 2018.....	13
Suivi, évaluation de l'expérimentation <i>S. angulatus</i> (réalisés par le CBNMed et le PNPC)	13
A. Objectifs.....	13
B. Déroulement des opérations	13
C. Matériel et méthodes.....	13
1) Suivi de la banque de graines de séneçon anguleux <i>in situ</i>	13
2) Etude de la germination et de la viabilité des graines <i>ex situ</i>	14
3) Suivi de la repousse du séneçon anguleux <i>in situ</i>	15
D. Résultats	16
Discussions	16
Bibliographie.....	17
Annexes	17

Contexte

Le Parc national de Port-Cros (PNPC) et le Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles (CBNMed) ont l'habitude de travailler en collaboration sur des expérimentations de gestion d'espèces exotiques envahissantes dans le cadre de l'application de la stratégie régionale relative aux plantes exotiques envahissantes en région Sud, Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA)¹.

Avec le programme européen Interreg ALIEM et la création d'un observatoire transfrontalier franco-italien sur les espèces végétales exotiques envahissantes, un chantier expérimental de gestion a pu voir le jour au sein du Parc national de Port-Cros sur une espèce prioritaire : le séneçon anguleux.

A. Modèle d'étude

Le séneçon anguleux, *Senecio angulatus*, est une plante lianescente vivace de la famille des Astéracées pouvant atteindre entre 2 et 10 mètres de hauteur (Figure 1), produisant des fleurs jaunes visibles généralement de novembre à mars et capable de former des draperies pouvant recouvrir de petits arbres (Tison *et al.*, 2014). Originnaire du sud de l'Afrique, le séneçon anguleux s'est récemment naturalisé sur le littoral méditerranéen : c'est une espèce prioritaire car encore peu présente sur le territoire, mais dont les impacts s'avèrent importants et le seront d'autant plus si l'espèce se propage davantage. En effet, le séneçon anguleux a tendance à pousser de façon très vigoureuse en recouvrant la végétation arbustive et arborescente indigène qu'elle tend à concurrencer de façon sévère (Aboucaya & Corbobbese, 2010a). L'éradication d'une population permet donc de limiter la propagation de l'espèce et ses impacts sur le milieu à l'échelle du territoire.



Figure 1. Illustration du séneçon anguleux *Senecio angulatus* au lieu-dit « La Darboussière » sur la presqu'île de Giens – © COTTAZ C., 2017.

¹ Plus d'informations sur le site internet : www.invmed.fr.

B. Station d'étude

La station de sénéçon anguleux ciblée pour l'étude est localisée sur la commune d'Hyères-Les-Palmiers (83) au lieu-dit « La Darboussière » en presqu'île de Giens, sur la propriété du Conservatoire du littoral (CELRL) en zone d'adhésion du Parc national de Port-Cros (Figure 2).



*Figure 2. Localisation de la station d'étude (flèche verte) sur la presqu'île de Giens (83) – © FCBN (Silene Flore), 2017. Les observations actuelles de *Senecio angulatus* sont symbolisées par des étoiles rouges.*

Le site est une zone semi-naturelle de maquis haut, soumis à obligation de débroussaillage, sous pinède clairsemée à *Pinus halepensis*. Quelques espèces exotiques (envahissantes) comme *Carpobrotus sp.*, *Yucca sp.*, *Agave sp.* ou encore *Eriobotrya japonica* sont aussi présentes sur le site.

Le site est une zone réglementée (à accessibilité restreinte) destinée à la préservation des éléments patrimoniaux (flore, faune, etc.) grâce à une gestion conservatoire réalisée par le PNPC. C'est aussi un site Natura 2000 et un site classé (Aboucaya & Corbobesse, 2010a).

C. Historique

1985 : Sur la commune d'Hyères, la première mention écrite de présence de sénéçon anguleux date de 1985 et a été intégrée à la base de données SILENE Flore (FCBN, 2017).

1997 : Toujours sur la commune d'Hyères, à Port-Cros, des observations de cette espèce par le PNPC et le CBNMed ont conduit à une opération d'arrachage réussie d'une population dans la chênaie verte de l'île, dans les années 97 ou 98 (Aboucaya & Corbobesse, 2010a).

2009 : Sur le site de la Darboussière, la première observation par les agents du Parc date de 2009 (Corbobesse, 2009). L'espèce a été observée dans le cadre d'un débroussaillage sécuritaire en périphérie de propriétés privées, en bordure de cabanons. L'espèce a sous toute vraisemblance été plantée en lisière de haie à but ornemental.

2010 : Sur le site de la Darboussière, l'espèce est observée à nouveau par les agents du PNPC en 2010, en dynamique croissante (propagation). Se basant sur l'hypothèse que la dynamique d'envahissement de l'espèce ait été aggravée par le débroussaillage ayant ouvert le milieu en périphérie immédiate de zone infestée (bordure de cabanons), il a été décidé de mener une opération d'arrachage sur site suite au constat d'envahissement de l'espèce en milieu naturel.

→ **Juin 2010** : Première intervention sur site par arrachage manuel par des agents du PNPC (Figure 3). L'objectif est (1) de permettre une réinstallation rapide du couvert végétal indigène et (2) de tester plusieurs techniques de lutte respectueuses de l'environnement :

- Arrachage des pieds résultant d'une marcotte aérienne dans les clairières forestières
- Coupe sans arrachage de gros pieds racinés
- Coupe avec arrachage de gros pieds racinés
- Bâchage opaque d'une zone infestée préalablement piétinée
- Coupe sans arrachage de gros pieds racinés avec pose d'une bâche opaque sur le collet



Figure 3. Illustrations de l'intervention réalisée sur Senecio angulatus par les agents du PNPC en juin 2010 – © CORBOBESSE Y., 2010.

→ **Octobre-Novembre 2010** : Suivi et évaluation des techniques de lutte mises en place en juin 2010 (Figure 4). Les premières évaluations ont permis de montrer que l'arrachage manuel donnait le plus de résultats satisfaisants : aucune repousse n'a été observée après contrôle. Cependant, il est à noter que dans le cas d'un bâchage opaque d'une zone infestée préalablement piétinée : seules quelques repousses ont été observées, mais les résultats ont semblé satisfaisants. Tandis que dans le cas d'une coupe sans arrachage de gros pieds racinés avec pose d'une bâche opaque sur le collet : quelques rejets du pied mère ont été observés après contrôle, les résultats ont néanmoins semblé encourageants (Aboucaya & Corbobbese, 2010b).



Figure 4. Illustrations des résultats de l'opération de contrôle réalisée sur Senecio angulatus par les agents du PNPC en juin 2010 – © CORBOBESSE Y., 2010.

2011 : Aucune autre intervention n'a pu être opérée sur site, une stratégie de lutte passive par fermeture progressive du milieu a été choisie.

2017 : La zone fait à nouveau l'objet d'une obligation légale de débroussaillage. Cf. *Annexe 1*. Réglementairement, cette opération devrait être réalisée *a minima* une fois par an sur la strate herbacée. Craignant que l'ouverture du milieu par débroussaillage favorise à nouveau le séneçon anguleux, le PNPC et le CBNMed ont souhaité profiter de cette opération pour réaliser des expérimentations de gestion dans le cadre du programme Interreg Marittimo ALIEM.

D. Programme Interreg Marittimo ALIEM

Le programme ALIEM (Action pour Limiter les risques de diffusion des espèces Introduites Envahissantes en Méditerranée) est l'un des premiers projets financés par le Programme Italie-France Maritime 2014-2020. Il a débuté en janvier 2017 et regroupe désormais la région PACA, la Corse, la Sardaigne, la Ligurie et la Toscane.

Il fait suite à la mise en œuvre du Règlement UE n°1143/2014 relatif à la prévention et la gestion de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques envahissantes sur le territoire. L'action phare du projet est notamment la création et l'animation d'un réseau interinstitutionnel et scientifique transfrontalier. Ce réseau de surveillance vise la prévention et la gestion intégrée des risques liés à la diffusion des espèces exotiques envahissantes sur l'ensemble des territoires couverts par le projet.

Expérimentation d'éradication de *S. angulatus* (réalisée par l'Association Casques Verts)

A. Objectifs

En se basant sur l'hypothèse (1) qu'un débroussaillage a tendance à dynamiser le séneçon anguleux lorsqu'il n'est réalisé qu'une seule fois (par an *a minima*) et que (2) l'augmentation de la luminosité accessible par les plantes du au débroussaillage favorise la croissance de l'espèce, l'objectif de cette expérimentation est d'étudier la repousse du séneçon anguleux suite à diverses modalités de gestion après un débroussaillage.

B. Déroulement des opérations

L'expérimentation d'éradication du séneçon se divise en plusieurs phases :

1) Phase 1 : janvier à avril 2017 → avant débroussaillage

Le séneçon anguleux occupe une surface d'environ 1300 m² (Figure 5). Sur les 2/3 de la station, le recouvrement est très dense et il s'agit de la zone à débroussailler. Sur la partie inférieure (comprenant 1/3 de la station) où des pins d'Alep sont présents, le séneçon est moins densément présent.



Figure 5. Illustrations des zones de présence du Senecio angulatus avant débroussaillage en avril 2017 – © CORBOBESSE Y., 2017.

2) Phase 2 : avril à novembre 2017 → après débroussaillage

Le séneçon anguleux a été débroussaillé par l'entreprise Sauvegarde des Forêts Varoises sur l'ensemble de la station le 19 avril 2017 (Figure 6). Des pieds racinés sont encore présents ainsi que des pousses herbacées et des morceaux de lianes coupées. En périphérie de propriétés privées (en bordure de cabanons), à l'endroit où l'espèce a été vraisemblablement plantée (pied-mère), le séneçon n'a pas été débroussaillé et affleure donc encore à quelques mètres de hauteurs sous forme d'un linéaire longeant une propriété privée, dont le propriétaire, suivant la réglementation, doit s'occuper de la zone infestée présente sur sa parcelle et en bordure.



Figure 6. Illustrations de la zone à Senecio angulatus après débroussaillage fin avril 2017 – © CORBOBESSE Y., 2017.

3) Phase 3 : novembre 2017 à décembre 2019 → après arrachage

L'Association Casques Verts, réalisant des travaux de génie écologique depuis 28 ans dans le Var et particulièrement sur les îles d'Hyères a été choisie pour réaliser les travaux d'arrachage manuel du séneçon sur site (Figure 7). Deux modalités de gestion vont être testées sur site pour empêcher l'espèce de repousser après le débroussaillage opéré en avril 2017. De plus, la station fera l'objet d'un suivi sur placettes par le PNPC et le CBNMed pour évaluer l'efficacité des modalités testées.



Figure 7. Illustrations de la zone à Senecio angulatus après arrachage manuel en décembre 2017 – © COTTAZ C., 2017.

C. Matériel et méthodes

La méthodologie de lutte est l'**arrachage manuel** (Figure 8). Chaque pousse et chaque pied raciné de séneçon est arraché avec son système racinaire à l'aide de pioches à croc, de sécateurs et/ou de houes, apportés par l'Association Casques Verts. Par précaution, il faut veiller lors du retrait des lianes, à ne pas endommager les arbres leur servant de support ainsi qu'à ne laisser aucun déchet végétal sur place. Les déchets sont emballés dans des sacs plastiques noirs (110 L) puis amenés en déchetterie (incinérateur). Les parties aériennes mortes, après le retrait des graines et des fruits, peuvent être compostées.

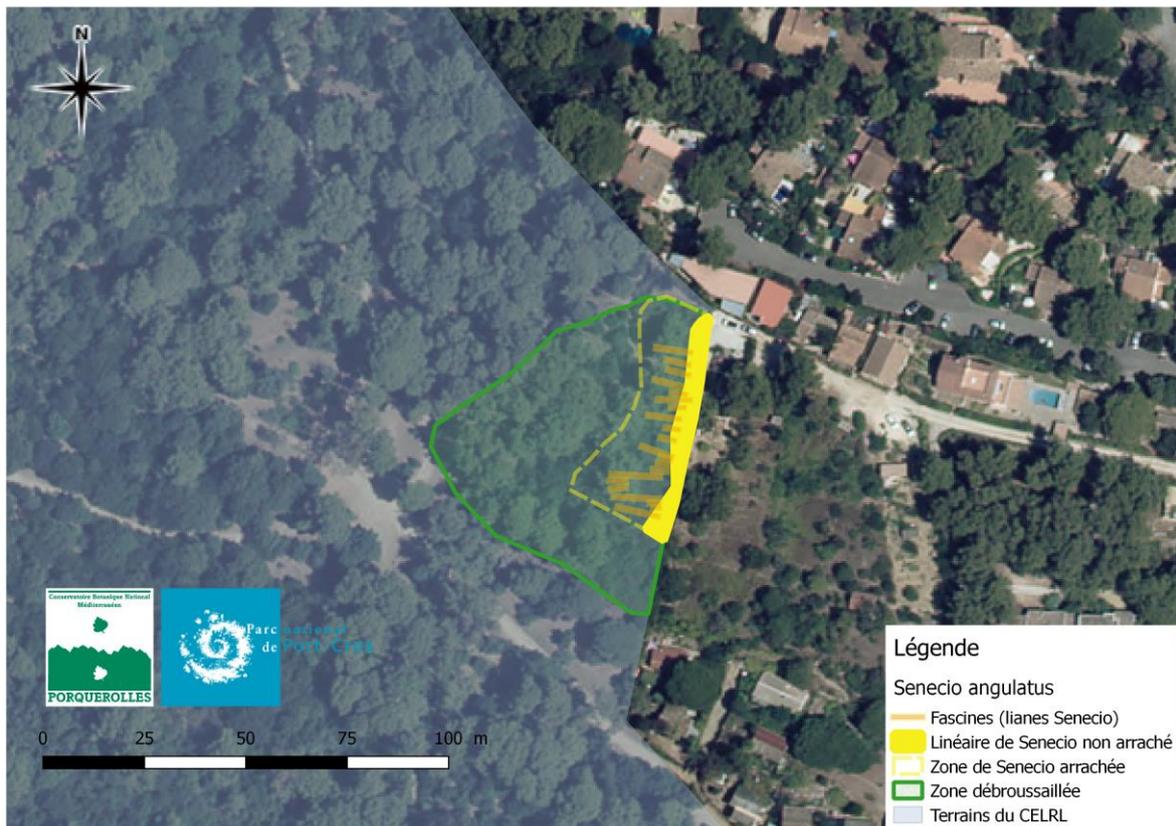


Figure 8. Cartographie des zones débroussaillée et d'arrachage manuel du Senecio angulatus à la Darboussière – © QGis Essen, 2017.

Il y a **deux modalités** d'arrachage manuel, appliquées à des fréquences différentes. L'objectif étant d'identifier la fréquence optimale pour éliminer l'espèce, afin d'optimiser les moyens à mettre en œuvre. La station est divisée en quatre zones (deux répliqués des deux modalités) pour permettre de tester et comparer les deux modalités.

Les deux modalités de gestion à expérimenter sont :

→ **Arrachage manuel 3 fois par an** (jusqu'en 2019) sur les zones en rouge (Figure 9) → T0 décembre 2017 ; T1 avril/mai 2018 ; T2 juillet/août 2018 ; T3 octobre/novembre 2018 ; T4 avril/mai 2019 ; T5 juillet/août 2019 ; T6 octobre/novembre 2019.

→ **Arrachage manuel 2 fois par an** (jusqu'en 2019) sur les zones en orange (Figure 9) → T0 décembre 2017 ; T1 avril/mai 2018 ; T3 octobre/novembre 2018 ; T4 avril/mai 2019 ; T6 octobre/novembre 2019.

En fonction des résultats obtenus, il est possible de réaliser moins de passages s'il ne reste que très peu de repousses lors du 2ème passage 2 années de suite. Les périodes pour l'arrachage manuel sont les suivantes : octobre/novembre ; avril/mai et juillet/août.

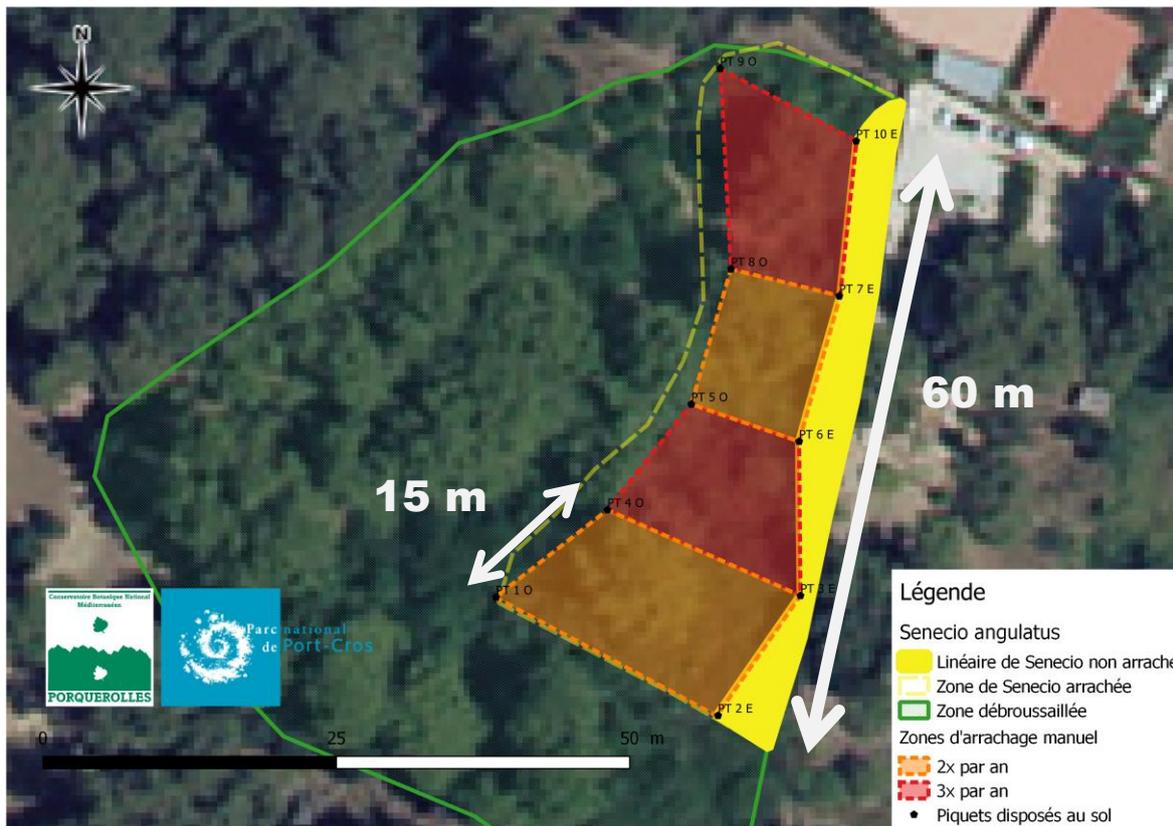


Figure 9. Cartographie des zones expérimentales d'arrachage manuel du *Senecio angulatus* à la Darboussière – © QGis Essen, 2017.

Des piquets permanents ont été plantés sur site le long du linéaire de *Senecio angulatus* non encore arraché pour matérialiser les zones expérimentales. Le point noté 1 Ouest (Figure 9) est distancé de 60 mètres du point 9 Ouest – idem entre le point 2 Est et le point 10 Est. Ainsi, quatre zones de 15 mètres de côté ont pu être créées. La distance est-ouest varie entre 10 et 20 mètres suivant les zones.

D. Résultats

1) T0 : décembre 2017

Les travaux d'arrachage ont été réalisés du 27 novembre au 1^{er} décembre par 3 membres de l'Association Casques Verts suivant le protocole décrit ci-dessus. Toutes les zones (correspondant aux deux modalités) ont été arrachées pour réaliser le T0.

L'ensemble des parties aériennes de séneçon de la station ont été arrachés manuellement : les lianes mortes de gros diamètre ont été amenées en haut du site pour être broyées. Les lianes mortes de plus petit diamètre ont été laissées sur place sous forme de fascines pour limiter le lessivage des sols après les pluies prévues pour l'hiver suite à l'enlèvement de la couverture végétale sur site (Figure 7, Figure 8). 23 fascines de longueurs différentes ont pu être créées. L'ensemble du site a de plus été dessouché. Les déchets ont représenté 82 sacs de 110 L qui ont été exportés pour être incinérés.

Seul le pied-mère présent sur le linéaire de la haie à proximité d'une propriété privée n'a pas été touché. Ce linéaire représente à peu près 100 m² de séneçon.

Le propriétaire prévoit une coupe en février en fonction de ses disponibilités afin d'agir bien avant la formation des fruits, pour empêcher la dissémination de la plante : les fruits (akènes) étant dispersés par le vent. L'Association Casques Verts pourra procéder au dessouchage des pieds racinés restants à T1. 2 individus de crapaud commun *Bufo bufo* ont été repéré sur site lors des opérations d'arrachage.

2) T1 : avril/mai 2018

Les résultats ne sont pas encore disponibles.

Suivi, évaluation de l'expérimentation *S. angulatus* (réalisés par le CBNMed et le PNPC)

A. Objectifs

Le protocole de suivi mis en place suite aux opérations de gestion a pour but de répondre à trois questions fondamentales :

- Est-ce que l'opération de gestion mise en place est efficace et peut être reproductible ?
- Quelle est la durée nécessaire de la gestion pour parvenir à l'éradication ?
- Comment va se faire la cicatrisation du milieu après une telle opération ?

Cette expérimentation avec mise en place et suivi de placettes tests a donc pour but de mieux connaître et affiner les méthodes de lutte pour les transposer à d'autres sites colonisés par l'espèce.

B. Déroulement des opérations

Les différents types de suivis s'opèrent en Phase 3, de novembre 2017 à décembre 2019, soit après l'arrachage manuel par l'Association Casques Verts (T0).

C. Matériel et méthodes

Trois suivis sont opérés sur site, par le CBNMed et le PNPC, suivant trois méthodologies différentes.

1) Suivi de la banque de graines de séneçon anguleux *in situ*

Connaitre la quantité de graines présente dans le sol d'une espèce exotique envahissante est essentiel pour comprendre sa capacité de régénération. Ainsi, en étudiant diachroniquement l'évolution de la végétation sur site, il sera possible de connaître le pouvoir germinatif du *Senecio angulatus* en contexte méditerranéen et d'évaluer l'efficacité de l'expérimentation d'éradication.

La méthodologie consiste à créer 7 placettes permanentes de 1 mètre de côté où un inventaire exhaustif de la végétation est opéré toutes les années sur le long terme. Elles sont matérialisées par des piquets entourés de rubalise. 5 placettes ont été installées en zone expérimentale (avec présence de séneçon avant débroussaillage) et 2 placettes ont été installées en zone témoin (Figure 10).

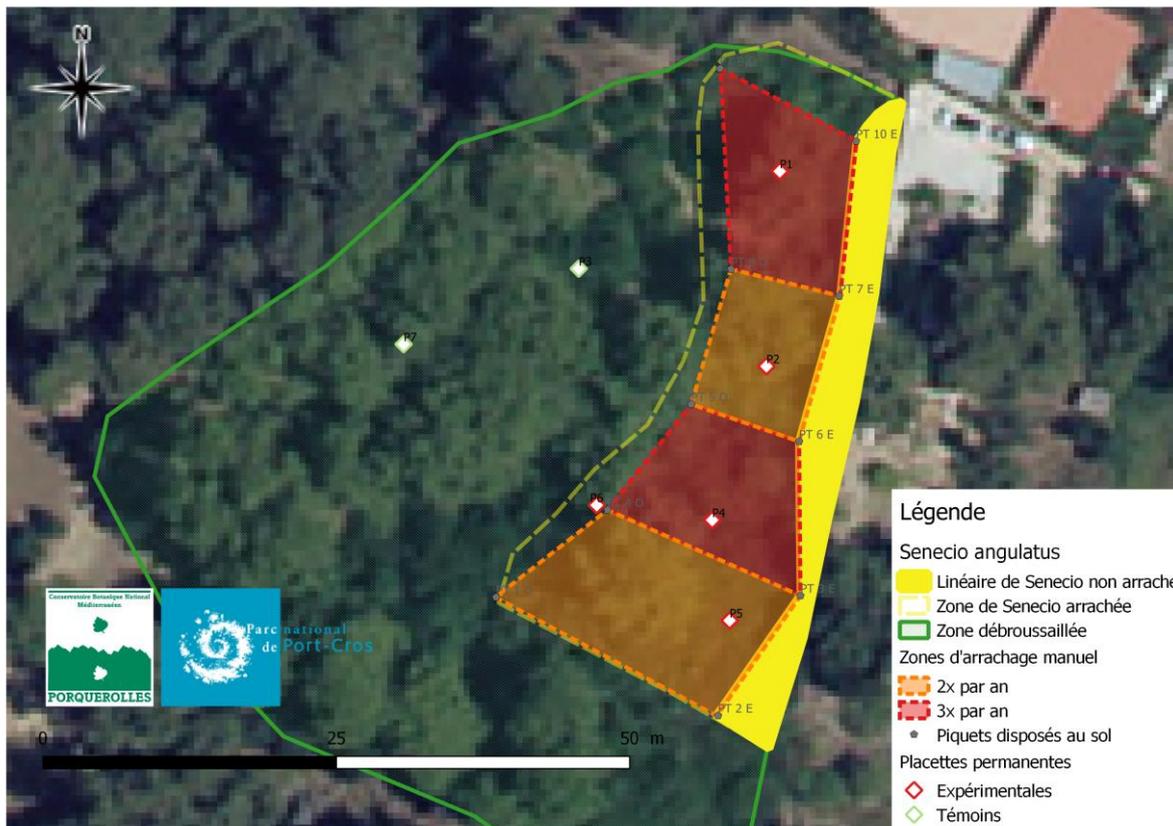


Figure 10. Cartographie des placettes permanentes dans les zones expérimentales d'arrachage manuel du *Senecio angulatus* à la Darboussière – © QGis Essen, 2017.

Ces relevés de végétation sont réalisés chaque année en décembre **après le passage de l'Association Casques Verts**.

2) Etude de la germination et de la viabilité des graines *ex situ*

Connaitre la viabilité des graines d'une plante exotique envahissante pour l'efficacité de son éradication est essentiel : en effet, mieux vaut savoir jusqu'à quand les graines présentes dans la banque de graines du sol peuvent survivre pour éviter une recolonisation.

La méthodologie consiste en un prélèvement de 30 fruits de séneçon anguleux sur site en février / mars 2018 sur le linéaire de séneçon non encore arraché de la station (à proximité de propriété privée) avant que celui-ci ne soit arraché par le propriétaire. Chaque fruit est ensuite déposé de ses graines. Toutes les graines seront comptabilisées si possible et conservées dans des enveloppes en conditions ambiantes avant leur mise en culture. Toutes les graines feront ensuite l'objet d'un test de germination au laboratoire du CBNMed sur Porquerolles.

La collecte des données consiste en un dénombrement des graines germées, réalisé directement après le test de germination sur un mois *a minima*. Plusieurs paramètres pourront être étudiés : le taux de germination, la vitesse de germination et la viabilité des graines. Si les conditions le permettent, des études de la survie des graines en différentes conditions environnementales modifiées en microcosme au laboratoire (température, hygrométrie...) pourront être opérées.

3) Suivi de la repousse du séneçon anguleux *in situ*

Afin de connaître la vitesse de la repousse du séneçon anguleux ainsi que la cicatrisation du milieu, deux transects de 10 mètres de long sont matérialisés sur site pour chaque modalité d'arrachage. Ainsi, ce sont quatre transects (2 pour la modalité « 2 arrachages par an » et 2 pour la modalité « 3 arrachages par an ») de placettes permanentes de 1 m² (1 x 1 m) qui sont mis en place en milieu homogène.

Chaque transect débute à l'exact milieu de deux piquets (soit à 7,5 m) et continue dix mètres plus loin sur une ligne reliant l'exact milieu des deux piquets situés en face, comme matérialisé sur la figure 11 (Figure 11). Le départ du transect se fait côté ouest.

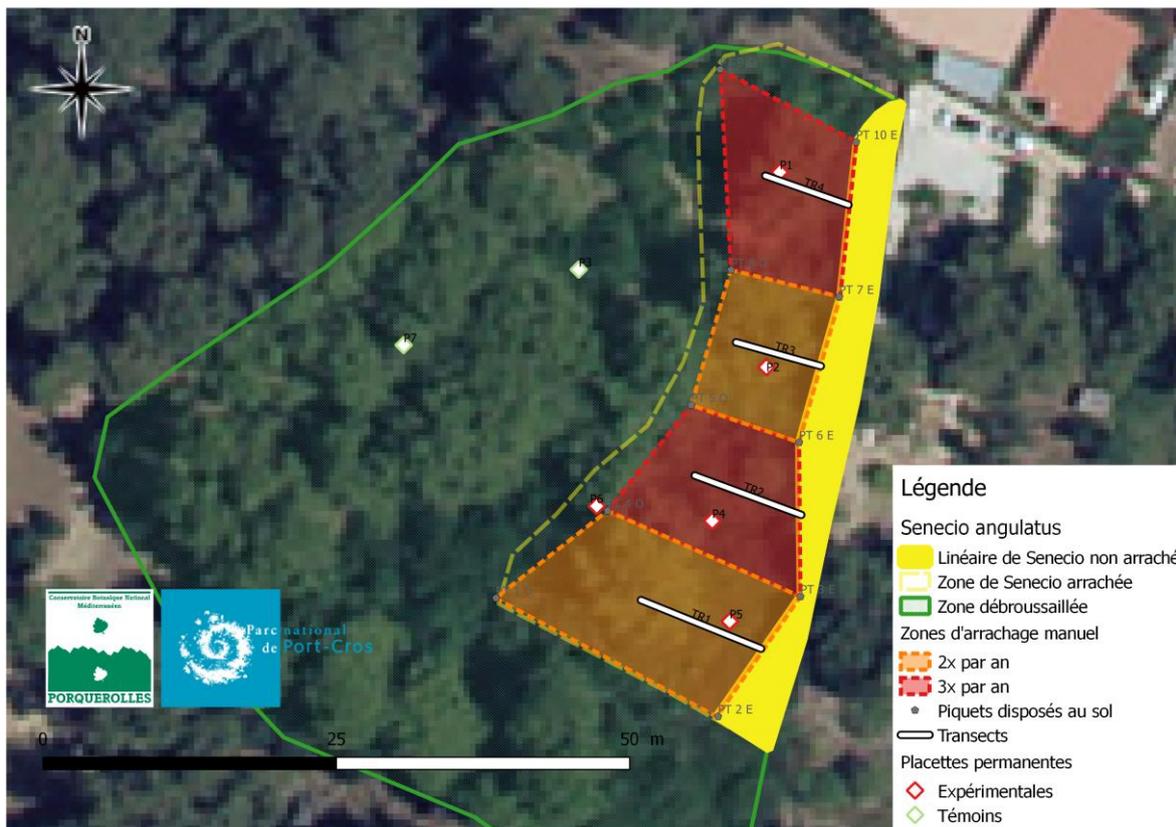


Figure 11. Cartographie des transects de placettes permanentes dans les zones expérimentales d'arrachage manuel du Senecio angulatus à la Darboussière – © QGis Essen, 2017.

Chaque placette permanente est disposée de part et d'autre du transect comme illustré sur le schéma ci-dessous (Figure 12). Chaque transect comprend donc 20 placettes permanentes. Une photographie du secteur est prise chaque année lors du suivi au début du transect afin de disposer d'une banque d'image sur la cicatrisation du milieu pour pouvoir communiquer sur l'opération.

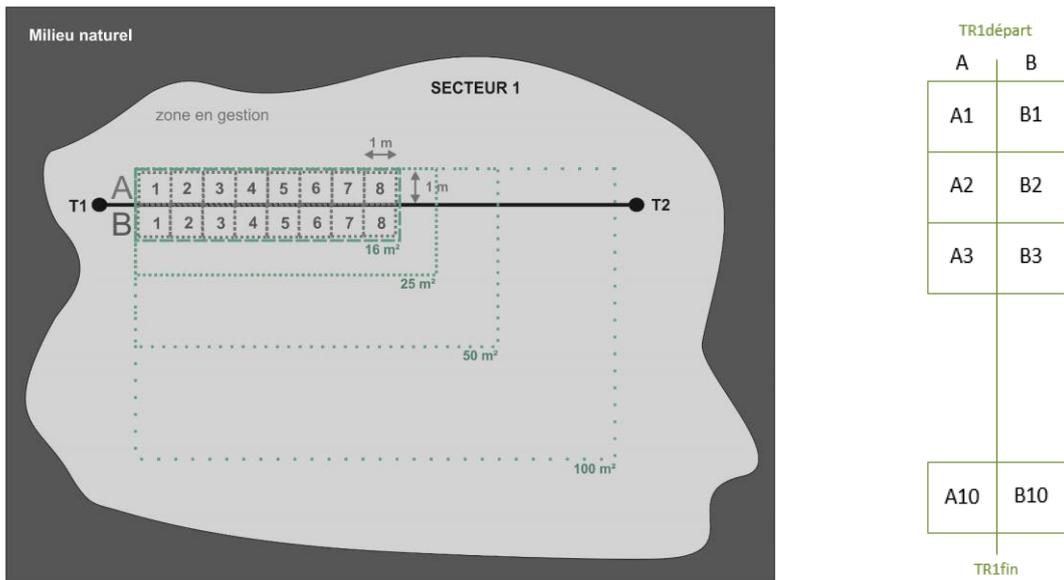


Figure 12. Schématisation des placettes permanentes de relevé de végétation à appliquer le long d'un transect – © CBNMed, 2017.

Parallèlement, chacune des placettes permanentes fait l'objet d'un relevé d'abondance de la végétation (en pourcentage) – dérivé du relevé phytosociologique selon la méthode de Braun-Blanquet – et d'un relevé mésologique afin d'évaluer la cicatrization du milieu. Ces relevés de végétation sont réalisés à chaque temps (T1 → T6) **avant le passage de l'Association Casques Verts.**

D. Résultats

Les résultats ne sont pas encore disponibles.

Discussions

Le propriétaire du linéaire de *Senecio angulatus* souhaite retrouver la fonction brise vue de sa haie, une fois que celle-ci aura été débarrassée de l'espèce exotique envahissante. Un travail est à envisager sur la revégétalisation de cette haie en espèces indigènes comme le pistachier lentisque *Pistacia lentiscus*, le nerprun alaterne *Rhamnus alaternus*, l'arbousier *Arbutus unedo* ou encore la filaire *Phillyrea sp.*

Bibliographie

Aboucaya A. & Corbobesse Y., 2010a. Premiers essais réalisés pour la maîtrise de *Senecio angulatus* L., le Sénéçon anguleux à Giens. Rapport du Parc national de Port-Cros. 2p.

Aboucaya A. & Corbobesse Y., 2010b. Premiers résultats de l'opération de contrôle du *Senecio angulatus* L., le Sénéçon anguleux sur le site de la Darboussière, presqu'île de Giens (4 juin 2010). Rapport du Parc national de Port-Cros. 2p.

Corbobesse Y., 2009. Rapport d'activité 2009 et prévisionnel 2010. Terrains du Conservatoire du littoral – Presqu'île de Giens, Pinède des Pesquiers. Rapport du Parc national de Port-Cros. 70p.

Fédération des Conservatoires botaniques nationaux (FCBN), 2017. *Senecio angulatus*. Accessed December 22, 2017 (Conservatoire botanique méditerranéen de Porquerolles). SILENE Flore. <http://www.fcbn.fr/si-flore/>

Tison J., Jauzein P. & Michaud H., 2014. Flore de la France méditerranéenne continentale. Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles. Naturalia publications (ed.). 2078p.

Annexes

Annexe 1. Fiche espèce du sénéçon anguleux *Senecio angulatus*.

Annexe 2. Arrêté préfectoral de débroussaillage.

Annexe 3. Fiches de terrain pour le suivi de la végétation post-arrachage du *Senecio angulatus*.

Annexe 4. Calendrier prévisionnel de l'expérimentation et du suivi du *Senecio angulatus* sur le site de la Darboussière.

Espèces végétales exotiques envahissantes

Senecio angulatus L.f., 1782



Nom(s) vernaculaire(s)	Séneçon anguleux
Famille	Asteraceae
Origine	Afrique
Date d'introduction	1936
Statut PACA	Emergente
Statut domaine méditerranéen	Emergente
Statut domaine alpin	Absente



Vincent-Carrefour Jacques - 22/02/2016



Description

- **Port** : liane pouvant former de grandes draperies.
- **Feuilles** : alternes, persistantes, vertes claires, épaisses, pétiolées. Les feuilles sont ovales à base obtuse, grossièrement lobées-dentées, un peu charnues et cassantes.
- **Tige** : sarmenteuse et épaisse, de 1 à 1,5 cm de diamètre.
- **Fleurs** : inflorescences jaunes en corymbe, composées de 3 à 6 fleurs ligulées de 6 à 8 mm de long par capitule. Floraison de novembre à mars.
- **Fruits** : akènes ciliés surmontés de soies.
- **Taille** : de 2 à 10 m.
- **Confusions possibles** : avec *Senecio petasitis*, un arbuste de 2 à 3 m, ayant les feuilles plus grandes avec 10 cm de largeur ; avec *Senecio deltoideus* et *Delairea odorata*, qui sont des lianes plus grêles avec des feuilles non charnues et des fleurs sans ligules.



Biologie et écologie

Milieux : forêts ; côtes rocheuses et falaises ; milieux anthropiques.

Reproduction sexuée et végétative.

Dissémination des graines par : anémochorie.

Multiplication végétative par : drageonnement (rejets de souche) ; bouturage.

Reproduction et propagation

Le séneçon anguleux se reproduit très facilement par bouturage à l'aide de simples fragments de plante.



Impacts et aspects positifs

Impacts écologiques

D'après la bibliographie : Les peuplements très denses de *Senecio angulatus* forment des draperies recouvrant entièrement le sol. Cette espèce est capable d'étouffer la végétation indigène, faisant disparaître des groupements d'espèces de leur zone naturelle.

Impacts sanitaires

D'après la bibliographie : Les *Senecio* sont en général connus pour être toxiques pour le bétail et les humains.



Gestion

Prévention

Communiquer auprès des habitants.

Eviter de débroussailler en bordure des peuplements car cette espèce est favorisée par la lumière.

Favoriser la régénération du maquis.

Modalités de gestion à expérimenter

- **Arrachage manuel 2 fois par an**, puis 1 fois lorsqu'il n'y a plus que très peu de repousses lors du 2^e passage 2 années de suite ;
- **Arrachage manuel 3 fois par an** les 3 premières années, puis 2 fois par an, puis 1 fois lorsqu'il n'y a plus que très peu de repousses lors du 2^e passage 2 années de suite ;
- **Fauchage 2 fois par an**, puis 1 fois lorsqu'il n'y a plus que très peu de repousses lors du 2^e passage 2 années de suite ;
- **Fauchage 3 fois par an** les 3 premières années puis 1-2 fois par an, puis 1 fois lorsqu'il n'y a plus que très peu de repousses lors du 2^e passage 2 années de suite ;
- **Arrachage** puis pose d'une **bâche** ;
- **Bâchage** des pieds mère ;
- **Piétinement** puis pose d'une **bâche**.

Gestion des déchets

Après le retrait des graines et des fruits, les parties aériennes peuvent être compostées. Les déchets végétaux peuvent être placés dans des sacs plastiques noirs et laissés au soleil afin d'activer la décomposition.

Précautions

Bien veiller à retirer la racine lors de l'arrachage. Lors du retrait des lianes, il faut être vigilant à ne pas endommager les arbres leur servant de support. Ne laisser aucun déchet végétal sur place. Il est nécessaire d'agir bien avant la formation des fruits pour empêcher leur dissémination en les laissant dans la canopée.



Sources bibliographiques

Bergin, D. 2006. *Option for restoration of Cape ivy (Senecio angulatus) dominated sites using native coastal species. Glinks Gully, Northland*. [En ligne]. <http://www.envirolink.govt.nz/pagefiles/258/225nlrc29.pdf> (Page consultée le 30/03/2016).

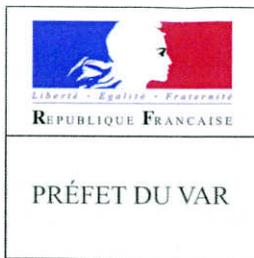
Eurobodalla Shire Council. *Creeping or climbing groundsel (Senecio angulatus)*, [En ligne]. <http://www.esc.nsw.gov.au/living-in/about/our-natural-environment/introduced-plants-and-animals/weeds/weed-profiles/creeping-or-climbing-groundsel-senecio-angulatus> (Page consultée le 30/03/2016).

Fried, G. 2012. *Guide des plantes invasives*. Belin, Paris. 272 p.

ISSG, 2010. *Senecio angulatus (herb)*. In: Global Invasive Species Database. [En ligne]. <http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?si=1603> (Page consultée le 30/03/2016).

Newton, M. P. 1996. *Effective control of Creeping Groundsel (Senecio angulatus)*. Eleventh Australian Weeds Conference Proceedings.

Weber, E. 2003. *Invasive plant species of the world – a reference guided to environmental weeds*. CABI Publishing. Wallingford, UK, 548 p.



Direction
départementale
des territoires
et de la mer
du Var

Toulon, le 30 MARS 2015

Service Environnement et Forêts

ARRETE PREFECTORAL

portant règlement permanent du débroussaillage
obligatoire et du maintien en état débroussaillé dans le
département du Var

LE PREFET DU VAR
Officier de la Légion d'Honneur,
Officier de l'Ordre National du Mérite,

VU le Code Forestier, et notamment ses articles L.131-6, L.131-10, L.131-12 à L.131-16, L.133-1, L.134-5 à L.134-18, L.135-1, L.135-2 et R.131-14 à R.131-16, R.134-4 à R.134-6,

VU le Code de l'Urbanisme,

VU le Code de l'Environnement,

VU le Code Pénal,

VU le Code Général des Collectivités Territoriales, et notamment ses articles L. 2212-1 et L. 2215-1,

VU l'ordonnance n° 2012-92 du 26 janvier 2012 – art. (V),

VU le décret n° 2012-836 du 29 juin 2012 – art. (V),

VU les décrets du 9 décembre 1925 et du 11 octobre 1951 classant les forêts de toutes les communes du département du Var, comme particulièrement exposées aux incendies,

VU le décret n° 82-389 du 10 mai 1982 relatif au pouvoir des préfets et à l'action des services, des organismes publics de l'État dans les départements,

VU le décret n° 95-260 du 08 mars 1995 relatif à la commission consultative départementale de sécurité et d'accessibilité,

VU le Plan Départemental de Protection des Forêts Contre les Incendies approuvé par Arrêté Préfectoral du 29 décembre 2008,

VU l'avis favorable de la sous-commission départementale de sécurité contre les risques d'incendies de forêt, lande, maquis et garrigue, lors de la séance du 17 février 2015,

CONSIDERANT que les bois, forêts, plantations, reboisements, landes, maquis et garrigues du département du Var sont particulièrement exposés au risque d'incendie de forêt ; qu'il convient, en conséquence, d'édicter toutes mesures de nature à assurer la prévention des incendies de forêts, à faciliter les opérations de lutte et à limiter les conséquences des incendies ; qu'en particulier il convient de définir des obligations légales de débroussaillage pour assurer la protection des personnes et des biens et limiter les risques d'éclosion et la propagation des incendies,

CONSIDERANT que le débroussaillage obligatoire contribue à la protection contre le risque d'incendie de forêt des personnes, des biens et des espaces naturels et forestiers du département, notamment les habitats d'intérêt communautaire, les espaces naturels sensibles et les éléments de la trame verte et bleue,

SUR proposition de M. le Directeur départemental des territoires et de la mer du Var,

ARRETE :

Article 1 : Champ d'application

Le présent arrêté s'applique à toutes les communes du Var, dans les zones suivantes :

- les bois, forêts, plantations, reboisement, landes, maquis et garrigues¹,
- ainsi que sur tous les terrains qui sont situés à moins de 200 mètres de ces formations, y compris les voies qui les traversent².

Au sein de ces zones, les obligations de débroussaillage et de maintien en état débroussaillé sont applicables dans les cas suivants :

a) Abords des constructions, chantiers, travaux et installations de toute nature sur une profondeur de 50 m ainsi qu'aux voies privées y donnant accès sur une profondeur de 2m de part et d'autre de la voie.

b) Terrains, bâtis ou non bâtis, situés dans les zones urbaines délimitées par un plan d'occupation des sols ou plan local d'urbanisme rendu public ou approuvé ou un document d'urbanisme en tenant lieu.

c) Terrains servant d'assiette à l'une des opérations régies par les articles L.311-1, L.322-2 et L.442-1 du Code de l'urbanisme et les terrains mentionnés aux articles L.443-1 à L.443-4 et à l'article L.444-1 de ce même Code (notamment les ZAC, lotissements, associations foncières urbaines, terrains de camping et de caravanage, parcs résidentiels de loisir, habitations légères de loisir et autres réalisations de même nature).

d) Terrains situés dans les zones délimitées et spécifiquement définies comme devant être débroussaillées et maintenues en état débroussaillé en vue de la protection des constructions par un plan de prévention des risques naturels prévisibles établi en application des articles L.562-1 à L.562-7 du Code de l'environnement.

e) Le long des infrastructures linéaires lorsqu'elles traversent les zones en question, conformément à l'article 5.

1 La définition des bois, forêts, plantations, reboisement, landes, maquis et garrigues au sens du présent arrêté est donnée par l'arrêté préfectoral du 5 avril 2004 relatif à l'application du titre II du livre III du Code forestier.

2 Une cartographie indicative des zones situées à plus de 200m des bois, forêts, plantations, reboisement, landes, maquis et garrigues dans le département du Var est disponible sur www.sigvar.fr

Les travaux sont à la charge du propriétaire des constructions, chantiers, travaux et installations et de ses ayants droit dans les cas mentionnés en a), et du propriétaire des terrains concernés et de ses ayants droit dans les cas mentionnés en b) et c). Les travaux mentionnés en d) sont à la charge du propriétaire des constructions, chantiers ou installations de toute nature pour la protection desquels les travaux de débroussaillage ont été prescrits. Les règles applicables en cas de superposition d'obligations de débroussaillage sont définies aux articles L. 131-13 et 134-14 du Code forestier.

Article 2 : Finalités du débroussaillage obligatoire

Le débroussaillage obligatoire est un geste essentiel et efficace d'auto-protection et de prévention face au risque d'incendie de forêt. Il a pour objet de diminuer l'intensité des incendies de forêt et d'en limiter la propagation par la réduction de la biomasse combustible et la rupture de continuité horizontale et verticale du couvert végétal autour des enjeux humains et à proximité des infrastructures linéaires. La réalisation des travaux de débroussaillage autour des constructions et habitations en dur permet également, en cas d'incendie de forêt, d'assurer le confinement de leurs occupants et d'améliorer la sécurité et l'efficacité des services d'incendie et de secours lors de leur intervention. Pour être efficaces, les travaux de débroussaillage doivent être réalisés conformément aux modalités techniques fixées par le présent arrêté.

Le débroussaillage ne vise pas à l'éradication définitive de la végétation. Il doit être mené dans le respect des modalités définies à l'article 4 et de façon respectueuse vis-à-vis :

- des espèces protégées dont la destruction est interdite,
- des végétaux à caractère patrimonial qui seront conservés de façon prioritaire dans le cadre du débroussaillage,
- des essences feuillues et résineuses, quelle que soit leur taille, si elles sont nécessaires pour assurer le renouvellement du peuplement forestier sans augmentation de densité de ce dernier,
- de toutes les essences agricoles ou d'agrément régulièrement entretenues et au développement contenu.

Article 3 : Définitions

Pour l'application du présent arrêté, il convient de définir par :

Arbustes : tous les végétaux ligneux de moins de 3 mètres de haut

Arbres : toutes les espèces de végétaux ligneux pouvant atteindre une hauteur supérieure à 3 mètres

Houppiers : l'ensemble des branchages et feuillages d'un arbre ou d'un arbuste

Bouquet : ensemble d'arbres ou d'arbustes dont les houppiers sont jointifs

Glacis : zone exempte de végétation ligneuse, où la strate herbacée est maintenue rase

Plate-forme : surface d'une voie de circulation comprenant la chaussée et les accotements

Toutes les distances mentionnées dans le présent arrêté sont mesurées au sol, après projection verticale s'agissant des houppiers. Le diamètre d'un bouquet d'arbres est la plus grande dimension mesurée au sol après projection de l'ensemble des houppiers jointifs.

Article 4 : Modalités techniques du débroussaillage

Dans les zones mentionnées à l'article 1, sont rendus obligatoires le débroussaillage et le maintien en état débroussaillé, entendus comme incluant la réalisation et l'entretien des opérations suivantes.

1. Le maintien, notamment par les moyens de taille et l'élagage, des premiers feuillages des arbres à une distance minimale de tout point des constructions et de leurs toitures et installations d'au moins 3 mètres.
2. La coupe et l'élimination des arbres et arbustes, morts, malades ou dominés.
3. L'éloignement des houppiers des arbres et arbustes maintenus d'au moins 3 mètres les uns des autres.
4. Par dérogation à la disposition précédente, il est possible de maintenir en nombre limité des bouquets d'arbres d'un diamètre maximal de 15 mètres et des bouquets d'arbustes d'un diamètre maximal de 3 mètres, à condition qu'ils soient distants de plus de 3 mètres les uns des autres et situés à plus de 20 mètres de toute construction.
5. L'élagage des arbres afin que l'extrémité des plus basses branches se trouvent à une hauteur minimale de 2,5 mètres du sol.
6. La suppression des arbustes en sous-étage des arbres maintenus, à l'exception des essences feuillues ou résineuses maintenues en nombre limité lorsqu'elles sont nécessaires pour assurer le renouvellement du peuplement forestier.
7. La coupe de la végétation herbacée et ligneuse basse.
8. Le ratissage et l'élimination de tous les débris de végétaux, notamment les feuilles mortes et les aiguilles, dans un rayon de 20 mètres autour des constructions et installations et sur les toitures des bâtiments.
9. Les haies séparatives doivent être distantes d'au moins 3 mètres des constructions, des installations et de l'espace naturel, et avoir une épaisseur maximale de 2 mètres et une hauteur maximale de 2 mètres.
10. Les voies d'accès aux constructions, chantiers et installations de toute nature doivent être débroussaillées sur une profondeur minimale de 2 mètres de part et d'autre de l'emprise de la voie. De plus, un gabarit de circulation de 4 mètres doit être aménagé en supprimant toute végétation sur une hauteur de 4 mètres et une largeur de 2 mètres de part et d'autre de l'axe central de la voie.
11. L'élimination de tous les végétaux et débris de végétaux morts, ainsi que l'ensemble des rémanents de coupe et de débroussaillage. Cette élimination peut notamment être effectuée par broyage, compostage, apport en déchetterie ou brûlage (dans le respect des dispositions encadrant l'emploi du feu).

Le maintien en état débroussaillé doit être assuré de manière permanente.

Article 5 : Débroussaillage le long des infrastructures linéaires

a) Dispositions applicables aux infrastructures routières et voies ferrées :

- ***Autoroutes, routes nationales et routes départementales*** : le débroussaillage devra être réalisé sur une largeur de 20 mètres de part et d'autre de la plate-forme, avec un glacis de végétation de 2 mètres.

- ***Routes communales et autres voies ouvertes à la circulation publique motorisée*** : le

débroussaillage devra être réalisé sur une largeur de 2 mètres de part et d'autre de la plateforme (des arbres remarquables peuvent exceptionnellement être maintenus).

Un gabarit de circulation de 4 mètres sera réalisé dans tous les cas en supprimant toute végétation sur une hauteur de 4 mètres et une largeur de 2 mètres de part et d'autre de l'axe central de la voie.

Les obligations relatives au réseau autoroutier et aux routes nationales, départementales et communales pourront être modulées dans le cadre d'un schéma global de débroussaillage de la voirie. Ce document, qui sera présenté par le maître d'ouvrage, devra être agréé par le Préfet, après avis de la sous-commission départementale de sécurité contre les risques d'incendies de forêt, lande, maquis et garrigue.

- Abords des voies ferrées, dans les zones définies à l'article 1 : le débroussaillage sera réalisé sur une largeur de 7 mètres de part et d'autre de la voie.

Lorsqu'il existe des terrains en nature de bois et forêts à moins de 20 mètres de la limite de l'emprise des voies ferrées, les propriétaires d'infrastructures ferroviaires ont l'obligation de débroussailler et de maintenir en état débroussaillé à leurs frais une bande longitudinale d'une largeur de 20 mètres à partir du bord extérieur de la voie.

Sur des tronçons présentant des garanties particulières ou une configuration susceptible d'empêcher un départ de feu, les modalités pourront être adaptées dans le cadre d'un schéma global de débroussaillage de la voie. Ce document, qui sera présenté par le maître de l'ouvrage, devra être agréé, après avis de la sous-commission départementale de sécurité contre les risques d'incendies de forêt, lande, maquis et garrigue.

b) Dispositions dérogatoires prises en application du schéma global de débroussaillage du réseau des voies départementales

En application de l'article L.134-13 du Code forestier et suite à l'avis favorable émis par la sous-commission départementale de sécurité contre les risques d'incendies de forêt, lande, maquis et garrigue, lors de sa séance du 17 février 2015, le schéma global de débroussaillage du réseau des voies départementales actualisé présenté par le Conseil Général du Var, et dont les modalités figurent en annexe du présent arrêté, est agréé.

Les voies départementales sont classées en plusieurs catégories en fonction de l'intérêt qu'elles présentent pour la lutte contre les feux de forêt, et sont débroussaillées conformément aux dispositions du guide départemental des équipements DFCI :

- les routes classées en « zone d'appui élémentaire » (ZAE) font l'objet d'un débroussaillage sur une largeur totale de 50 mètres ;
- les routes classées en « zone d'appui principale » (ZAP) font l'objet d'un débroussaillage sur une largeur totale d'au moins 100 mètres ;
- les voies départementales non listées dans l'annexe jointe sont assimilées à des ouvrages de liaison.

c) Dispositions dérogatoires prises en application du plan de débroussaillage pluriannuel du réseau autoroutier concédé dans le département du Var

En application de l'article L.134-13 du Code forestier, et suite à l'avis favorable émis par la sous-commission départementale de sécurité contre les risques d'incendies de forêt, lande, maquis et garrigue, lors de sa séance du 17 février 2015, le plan de débroussaillage pluriannuel du réseau autoroutier concédé dans le département du Var, présenté par la société ESCOTA, dont les

modalités figurent en annexe du présent arrêté, est agréé en tant que schéma global d'aménagement de la voirie et fixe les obligations légales et modalités de débroussaillage s'appliquant le long du réseau autoroutier départemental concédé.

d) Dispositions applicables aux lignes et installations de transport d'électricité

Pour les lignes et installations électriques, les obligations de débroussaillage suivantes s'appliquent dans la traversée des zones définies à l'article 1.

- **Lignes à basse tension (BT) à fils nus** : débroussaillage de 10 mètres de part et d'autre de l'axe de la ligne, élagage ou suppression de la végétation située à moins de 5 mètres du fil dans toutes les directions, abattage de tout arbre susceptible de tomber sur la ligne.

- **Lignes à moyenne tension (HTA) à fils nus** : élagage ou suppression de la végétation située à moins de 5 mètres du fil dans toutes les directions, abattage de tout arbre susceptible de tomber sur la ligne.

- **Lignes à basse (BT) et moyenne tension (HTA) à conducteurs isolés** : entretien courant de l'emprise et élagage pour éviter tout contact avec la végétation, abattage de tout arbre susceptible de tomber sur la ligne.

- **Lignes à haute tension (HTB)** : débroussaillage de 10 mètres de part et d'autre de l'axe de la ligne, élagage ou suppression des arbres situés à moins de 5 mètres des fils dans toutes les directions, abattage de tout arbre susceptible de tomber sur la ligne.

- **Installations électriques fondées au sol** : débroussaillage dans un rayon de 5 mètres.

Aucune nouvelle création de ligne électrique basse tension à fil nu n'est autorisée dans le département dans les zones définies à l'article 1 : les conducteurs devront dans tous les cas être isolés ou la ligne enterrée.

Les bois de plus de 7 cm de diamètre issus de ces opérations appartiennent aux propriétaires des parcelles traversées. Lorsque ces derniers ne souhaitent pas récupérer ces bois, ils seront débités en tronçons d'une longueur maximale de 1 mètres et dispersés sur place, la mise en andains sous la ligne est interdite. Les autres rémanents de coupe seront éliminés dans le respect de la réglementation en vigueur.

Article 6 : Porter à connaissance

Le maire fait figurer au document d'urbanisme les terrains concernés par les obligations légales de débroussaillage énumérées à l'article 1, alinéas b, c et d, du présent arrêté.

En cas de mutation, le cédant informe le futur propriétaire de l'obligation de débroussailler et de maintenir en état débroussaillé, ainsi que de l'existence d'éventuelles servitudes de DFCI.

A l'occasion de toute conclusion ou renouvellement de bail, le propriétaire porte ces informations à la connaissance du preneur.

Article 7 : Contrôles et sanctions

Sans préjudice des dispositions de l'article L.2212-1 du Code général des collectivités territoriales, le Maire assure le contrôle de l'exécution des obligations des articles 1 à 4 du présent arrêté. À cette fin, le Maire peut mobiliser les agents de police municipale et peut commissionner des agents

municipaux sur le fondement de l'article L.135-1 du Code forestier.

Sont habilités à rechercher et constater les infractions forestières, outre les officiers et agents de police judiciaire, les agents des services de l'État chargés des forêts et les agents en service à l'Office national des forêts, commissionnés à raison de leurs compétences en matière forestière et assermentés à cet effet, ainsi que les gardes champêtres et les agents de police municipale.

Les propriétaires qui ne procèdent pas aux travaux de débroussaillage ou de maintien en état débroussaillé aux abords des constructions, chantiers, travaux et installations de toute nature, ainsi que sur la totalité de la surface des terrains situés en zone urbaine, des terrains situés dans les zones délimitées et spécifiquement définies comme devant être débroussaillées et maintenues en état débroussaillé en vue de la protection des constructions, par un plan de prévention des risques naturels sont passibles d'une amende de 4ème classe (135 €).

Pour les terrains compris dans les lotissements, ZAC, AFU et terrains de camping caravanning, l'infraction relève d'une contravention de 5ème classe, d'un montant maximal de 1500 €.

En cas de violation constatée de l'obligation de débroussailler ou de maintien en état débroussaillé, le Maire, ou le cas échéant, le représentant de l'État dans le département met en demeure les propriétaires d'exécuter les travaux dans un délai qu'il fixe. Si les intéressés n'exécutent pas les travaux prescrits dans les délais, la commune y pourvoit d'office à leur charge, indépendamment des poursuites pénales qui peuvent être exercées.

Article 8 : Abrogation

Les arrêtés préfectoraux du 10 novembre 2006, du 18 juin 2007 et du 20 avril 2011 relatifs au débroussaillage obligatoire sont abrogés.

Article 9 : Voies de recours

Le présent arrêté peut faire l'objet de recours contentieux devant le Tribunal Administratif de Toulon dans un délai de deux mois à compter de sa publication.

Article 10 : Exécution

Le Secrétaire Général de la Préfecture du Var, les Sous-préfets de Draguignan et Brignoles, le Directeur Départemental des Territoires et de la Mer, le Directeur Départemental des Services d'Incendie et de Secours, le Commandant du Groupement de Gendarmerie, le Directeur Départemental de la Sécurité Publique, le Directeur de l'Agence Interdépartementale Var Alpes-Maritimes de l'Office National des Forêts, les gardes de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, les Maires sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs et affiché dans toutes les communes du département par le soin des Maires.



Pierre SOUBELET

Localisation (Dept/commune/lieu-dit...) : Var/Giens/Darboussière		Date début :
Principaux acteurs concernés : CBNMed, PNPC		Noms :
Altitude (m):	GPS :	
Pente (°) :	Aspect général et milieu :	
Exposition :		
Substrat :		
Topographie :		
Surface (m²) :	Code suivi :	

Suivi de l'expérimentation	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /
TRANSECTS					
Phénologie					
Remarques					
Photos					

Suivi de l'expérimentation	/ /	/ /	/ /	/ /
PLACETTES PERMANENTES				
Phénologie				
Remarques				
Photos				

A	B
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
...	...
10	10

Nombre d'individus adultes (Nb plantules)

Temps : T0 – T1 – T2 – T3 – T4 – T5 – T6

Suivi	Placettes	TR1	TR2	TR3	TR4	Remarques
Date	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	
P1						
P2						
P3						
P4						
P5						
P6						
P7						
A1						
A2						
A3						
A4						
A5						
A6						
A7						
A8						
A9						
A10						
B1						
B2						
B3						
B4						
B5						
B6						
B7						
B8						
B9						
B10						

Date :		Date :		Date :	
Nom :		Nom :		Nom :	
Code suivi :		Code suivi :		Code suivi :	
N° placette :		N° placette :		N° placette :	
Situation : EXP - TEM		Situation : EXP - TEM		Situation : EXP - TEM	
Recouvrement végétation (classes)					
Hauteur moy (cm) :		Hauteur moy (cm) :		Hauteur moy (cm) :	
Couverture totale (%) :		Couverture totale (%) :		Couverture totale (%) :	
Strate arborescente : OUI - NON		Strate arborescente : OUI - NON		Strate arborescente : OUI - NON	
Recouvrement substrat (classes)					
Rochers / bloc (%) :		Rochers / bloc (%) :		Rochers / bloc (%) :	
Terre nue (%) :		Terre nue (%) :		Terre nue (%) :	
Litière/humus (%) :		Litière/humus (%) :		Litière/humus (%) :	
Traces Senecio (mort) : OUI - NON		Traces Senecio (mort) : OUI - NON		Traces Senecio (mort) : OUI - NON	
Remarques :		Remarques :		Remarques :	
	Photo		Photo		Photo
Relevés phytocécologiques : + : ind. isolé; 1: R<5%; 2: 5<R<25%; 3 : 25<R<50% ; 4 : 50<R<75% ; 5 : R>75%					
<i>Arbutus unedo</i>		<i>Arbutus unedo</i>		<i>Arbutus unedo</i>	
<i>Arisarum vulgare</i>		<i>Arisarum vulgare</i>		<i>Arisarum vulgare</i>	
<i>Asparagus acutifolius</i>		<i>Asparagus acutifolius</i>		<i>Asparagus acutifolius</i>	
<i>Calicotome spinosa</i>		<i>Calicotome spinosa</i>		<i>Calicotome spinosa</i>	
<i>Carex halleriana</i>		<i>Carex halleriana</i>		<i>Carex halleriana</i>	
<i>Cistus salviifolius</i>		<i>Cistus salviifolius</i>		<i>Cistus salviifolius</i>	
<i>Clematis flammula</i>		<i>Clematis flammula</i>		<i>Clematis flammula</i>	
<i>Convolvulus althaeoides</i>		<i>Convolvulus althaeoides</i>		<i>Convolvulus althaeoides</i>	
<i>Erica arborea</i>		<i>Erica arborea</i>		<i>Erica arborea</i>	
<i>Galactites elegans</i>		<i>Galactites elegans</i>		<i>Galactites elegans</i>	
<i>Geranium purpureum</i>		<i>Geranium purpureum</i>		<i>Geranium purpureum</i>	
<i>Lagurus ovatus</i>		<i>Lagurus ovatus</i>		<i>Lagurus ovatus</i>	
<i>Lonicera implexa</i>		<i>Lonicera implexa</i>		<i>Lonicera implexa</i>	
<i>Mercurialis annua</i>		<i>Mercurialis annua</i>		<i>Mercurialis annua</i>	
<i>Olea europaea</i>		<i>Olea europaea</i>		<i>Olea europaea</i>	
<i>Phillyrea angustifolia</i>		<i>Phillyrea angustifolia</i>		<i>Phillyrea angustifolia</i>	
<i>Phillyrea media</i>		<i>Phillyrea media</i>		<i>Phillyrea media</i>	
<i>Pinus halepensis</i>		<i>Pinus halepensis</i>		<i>Pinus halepensis</i>	
<i>Piptatherum miliaceum</i>		<i>Piptatherum miliaceum</i>		<i>Piptatherum miliaceum</i>	
<i>Pistacia lentiscus</i>		<i>Pistacia lentiscus</i>		<i>Pistacia lentiscus</i>	
<i>Quercus coccifera</i>		<i>Quercus coccifera</i>		<i>Quercus coccifera</i>	
<i>Quercus coccifera x ilex</i>		<i>Quercus coccifera x ilex</i>		<i>Quercus coccifera x ilex</i>	
<i>Quercus ilex</i>		<i>Quercus ilex</i>		<i>Quercus ilex</i>	
<i>Rhamnus alaternus</i>		<i>Rhamnus alaternus</i>		<i>Rhamnus alaternus</i>	
<i>Rubia peregrina</i>		<i>Rubia peregrina</i>		<i>Rubia peregrina</i>	
<i>Ruscus aculeatus</i>		<i>Ruscus aculeatus</i>		<i>Ruscus aculeatus</i>	
<i>Senecio angulatus</i>		<i>Senecio angulatus</i>		<i>Senecio angulatus</i>	
<i>Smilax aspera</i>		<i>Smilax aspera</i>		<i>Smilax aspera</i>	
<i>Vicia sp.</i>		<i>Vicia sp.</i>		<i>Vicia sp.</i>	

Calendrier prévisionnel de l'expérimentation et du suivi du *Senecio angulatus* sur le site de la Darboussière

NATURE DES ACTIONS	PERIODE D'ACTION																												
	2018									2019						2020													
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M
Opérations d'éradication expérimentales (Casques Verts)																													
Constat photographique				T1		T2		T3						T4		T5		T6											
Arrachage zone expérimentale modalité 2x				T1				T3						T4				T6											
Arrachage zone expérimentale modalité 3x				T1		T2		T3						T4		T5		T6											
Suivis scientifiques																													
Récolte des fruits																													
Tests de germination ex-situ																													
Suivi placettes permanentes P1-P7																													
Suivi transects TR1-TR2-TR3-TR4			T1		T2		T3					T4		T5		T6													
Constat photographique			T1		T2		T3					T4		T5		T6													
Communication et valorisation																													
Communications scientifiques																													

