



PROGRAMME DE SAUVEGARDE DES
Araucaria rulei

CENTRE SLN DE THIO - CDS

RAPPORT ANNUEL 2016

Contrat n°12-020 - Avenant n°1



COPIE - DIFFUSION	
Nom	Fonction et organisme
Claire GUEUNIER	Ingénieur Permitting / Biodiversité - SLN
Sophie LUCON	Maitre d'œuvre - Végécal

APPROBATION			
FONCTION	NOMS	VISA	DATE
Rédacteur(s)	Adeline RECK Chargée d'Affaires		04/01/2017
Approbateur(s)	Danielle SAINTPIERRE Directrice Technique		21/02/2017

EVOLUTION		
VERSION	DESCRIPTION DES MISES A JOUR	DATE
0.1	Création du document	04/01/2017

Affaire : ECO-SLN-Rapport annuel A.rulei	Approbateur - Date	Rédacteur - Date
Page 39 sur 39	DS – 21/02/2017	AR – 04/01/2017

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	5
2. LES COLLECTES	6
2.1 COLLECTE DE GRAINES / MISE EN PRODUCTION	6
2.2 BILAN GLOBAL DES COLLECTES : DE 2006 A 2016	7
3. PLANTATION 2016	10
4. PEPINIERE	12
4.1 MARQUAGE - TRAÇABILITE	12
4.2 INVENTAIRE DES PLANTS EN PRODUCTION	12
5. SUIVI « COMPLET » 2016 DES PLANTATIONS 2009, 2012, 2014 ET 2016	13
5.1 RESULTATS	13
5.1.1 Mortalité	15
5.1.2 Couleur des plants	17
5.1.3 Diamètre au collet et hauteur	23
6. CONCLUSIONS	25

Affaire : ECO-SLN-Rapport annuel A.rulei	Approbateur - Date	Rédacteur - Date
Page 39 sur 39	DS – 21/02/2017	AR – 04/01/2017

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Données relatives aux collectes de graines.....	6
Tableau 2 : Résultats du suivi 2015.....	18
Tableau 3 : Résultats du suivi 2016.....	18
Tableau 4 : Données météorologiques de 2013 à 2015.....	22
Tableau 5 : Résultats du suivi 2016.....	36
Tableau 6 : Résultats du suivi 2015.....	37
Tableau 7 : Résultats du suivi 2014.....	38
Tableau 8 : Résultats du suivi 2013.....	38

LISTE DES CARTES

Carte 1 : Localisation des cônes d'Araucaria rulei par A.Wulff.....	8
Carte 2 : localisation des zones de plantations	10
Carte 3 : Localisation des plants marqués de la plantation 2016.....	11
Carte 4 : Localisation des plants suivis d'Araucaria rulei	14
Carte 5 : localisation des plants retrouvés morts lors du suivi 2016	15
Carte 6 : localisation des plants suivis selon leur couleur.....	17

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Récapitulatif de collecte – graines et plantules.....	7
Figure 2 : Photographies de cônes d'Araucaria rulei	9
Figure 3 : Evolution de la mortalité après chaque suivi sur les différentes plantations.....	16
Figure 4 : Courbes d'évolution de la couleur des plants de PL09 au cours des 4 suivis de 2013, 2014, 2015 et 2016. Les valeurs correspondent à la proportion de chaque couleur par rapport aux plants vivants.....	20
Figure 5 : Courbes d'évolution de la couleur des plants de PL12 au cours des 4 suivis de 2013, 2014, 2015 et 2016. Les valeurs correspondent à la proportion de chaque couleur par rapport aux plants vivants.....	21
Figure 6 : Courbes d'évolution de la couleur des plants de PL14 au cours des 3 suivis de 2014, 2015 et 2016. Les valeurs correspondent à la proportion de chaque couleur par rapport aux plants vivants.....	21
Figure 7 : Evolution des diamètres au collet au fur et à mesure des suivis	23
Figure 8 : Evolution des hauteurs moyennes en fonction des zones de plantations	24

Affaire : ECO-SLN-Rapport annuel A.rulei	Approbateur - Date	Rédacteur - Date
Page 39 sur 39	DS – 21/02/2017	AR – 04/01/2017

1. INTRODUCTION

La mine du Camp des Sapins à Thio accueille une sous-population importante d'*Araucaria rulei*, espèce classée « en danger » par l'IUCN et protégée en Province Sud par le code de l'environnement.

Depuis 2006 et dans le cadre de sa stratégie de gestion de la biodiversité, la SLN s'est engagée dans un programme de sauvegarde des *Araucaria rulei* de la mine de Camp des Sapins. Les axes principaux de ce programme sont, d'une part, l'étude et la description de la population existante et, d'autre part, la réintroduction de jeunes plants dans des zones non impactées par l'exploitation, à partir de plants élevés en pépinière et issus de collectes de graines ou de plantules *in situ*. Le programme prévoit ainsi la réintroduction de 18 000 plants à l'horizon 2020 (par campagnes de plantation annuelles), le suivi des plants réintroduits (avec les modifications apportées au fil des ans), la création d'une zone conservatoire de l'espèce (caractéristiques de la zone et choix du type de délimitation physique), la sensibilisation et la formation du personnel et des visiteurs du site de CDS (par la création d'outils didactiques = panneaux/brochure).

Le Cahier des charges de Végécal n° RV11-033, cadrant les actions de ce programme depuis 2011, prévoit la restitution d'un rapport annuel à la SLN synthétisant les avancées du programme dans l'année.

Le présent rapport expose ainsi l'ensemble des actions réalisées par SIRAS Pacifique au cours de l'année 2016, soit : la plantation 2016, le travail mené en pépinière, le suivi 2016 des plantations PL09, PL12, PL14 et PL16 ainsi que les collectes de graines.

Affaire : ECO-SLN-Rapport annuel A.rulei	Approbateur - Date	Rédacteur - Date
Page 39 sur 39	DS – 21/02/2017	AR – 04/01/2017

2. LES COLLECTES

Au cours de l'année 2016, quatre lots de graines d'*Araucaria rulei* ont été mis en production au sein de notre pépinière. Par contre, il n'y a eu aucune collecte de plantule.

2.1 COLLECTE DE GRAINES / MISE EN PRODUCTION

Ce tableau ci-dessous récapitule les différents lots de graines mis en production au sein de notre pépinière. Des fiches de collecte ont été envoyées suite à chaque mission, elles sont disponibles en annexes (annexe 1).

Tableau 1 : Données relatives aux collectes de graines

Date de collecte	N° de lot	Lieu de collecte	Nombre de graines estimé	Date de semis	Nombre de plantules au 04/01/17
24/03/2016	TCO AR G 16 03 01	Zone des bureaux	740	30/03/2016	102
21/04/2016	TCO AR G 16 04 01	Zone des bureaux	2061	13/05/2016	55
18/05/2016	TCO AR G 16 05 01	Bizance 121	2900	01/06/2016	0
19/05/2016	TCO AR G 16 05 02	Zone des bureaux	750	02/06/2016	90

Avec approximativement 6 451 graines collectées, nous avons pu produire 247 plantules d'*Araucaria rulei*. Le taux de germination est donc d'environ 4%.

Plusieurs hypothèses peuvent expliquer ce faible taux :

- Le lot TCO AR G 16 04 01 (taux de germination de 3% environ), collecté par la technicienne environnement du centre, est resté enfermé dans une poche à température ambiante pendant plus d'une semaine, lors de son transfert sur Nouméa. Cela a probablement eu un effet néfaste sur leur qualité. Dès leur réception par SIRAS Pacifique, les graines ont été désailées et semées.
- Pour le lot TCO AR G 16 05 01 (taux de germination de 0%) une explication pourrait être que les graines n'étaient pas fertiles. En effet, nous avons collecté ces dernières à même l'arbre, au mois de mai, période peu habituelle pour la maturité de cônes d'*Araucaria rulei*
- Concernant les lots TCO AR G 16 03 01 et TCO AR G 16 05 02, les taux de germination sont respectivement de 14 et 12%, ce qui demeure faible bien que le semis ait été réalisé dans les jours qui ont suivi la collecte.

Affaire : ECO-SLN-Rapport annuel A.rulei	Approbateur - Date	Rédacteur - Date
Page 39 sur 39	DS – 21/02/2017	AR – 04/01/2017

2.2 BILAN GLOBAL DES COLLECTES : DE 2006 A 2016

Le programme de Conservation de l'*Araucaria rulei* de Camp des Sapins a débuté en 2006. Les premières campagnes de collecte ont eu lieu en 2007 et se sont déroulées, au besoin, jusqu'à aujourd'hui. Ainsi, les collectes de graines ont été déclenchées lors des 5 périodes de fructification observées, tandis que les collectes de plantules ont été déclenchées à la demande de la SLN, lorsque des défrichements étaient planifiés par le centre. Un tableau récapitulatif a été renseigné au fur et à mesure de ces missions (fourni initialement par Végécal). Il est intégré en annexe 2 au présent document.

Nous avons apporté les données 2016 au graphique réalisé dans le précédent rapport. Ce dernier récapitule le nombre de graines et de plantules collectées (*Figure 1*) depuis 2006.

Au total, ce sont près de 47 500 graines et 25 000 plantules qui ont été collectées depuis le début du programme. Comme expliqué dans le rapport annuel de 2015, on remarque, qu'entre 2012 et 2014, aucune collecte n'a été effectuée. Cela peut s'expliquer, d'une part, par le fait que les semenciers ne fructifient pas chaque année, ce qui entraîne une absence de graines et, d'autre part, par l'absence d'information quant à la réalisation de défrichements, entraînant l'absence de collectes de plantules.

Suite à l'ajout des informations de 2016, on remarque un nouveau palier dû, cette fois, à l'absence de collectes de plantules.

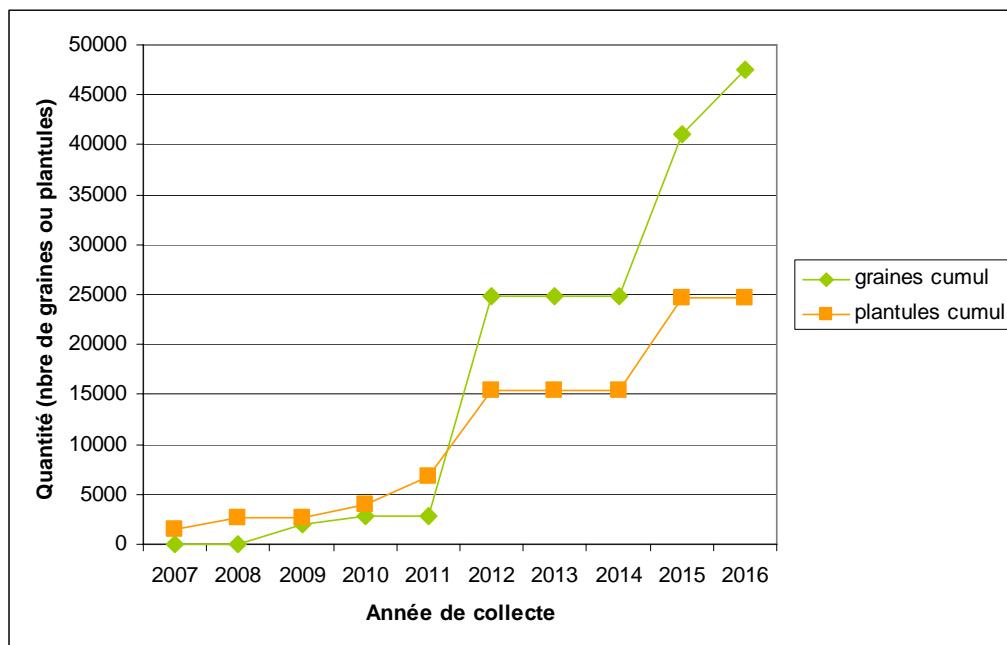


Figure 1 : Récapitulatif de collecte – graines et plantules.

Affaire : ECO-SLN-Rapport annuel A.rulei	Approbateur - Date	Rédacteur - Date
Page 39 sur 39	DS – 21/02/2017	AR – 04/01/2017

Pour la saison de collecte 2017, nous espérons pouvoir réaliser les deux types de collecte.

A l'heure actuelle, un devis de collecte de plantules a été proposé, et sera validé en fonction du défrichage ou non de la zone Porcelaine.

Lors du suivi 2016 des plantations, des cônes ont été identifiés sur des *Araucaria rulei* matures au niveau des bureaux. Une mission réalisée par A. Wulff (SORECO) a également permis la découverte d'autres cônes, dont certains en bord de route (cf. carte ci-dessous).



Carte 1 : Localisation des cônes d'*Araucaria rulei* par A.Wulff

Affaire : ECO-SLN-Rapport annuel A.rulei	Approbateur - Date	Rédacteur - Date
Page 39 sur 39	DS – 21/02/2017	AR – 04/01/2017

Certains des cônes ont pu être repérés par une équipe SIRAS dans le cadre d'une mission terrain du projet RECOSENTH. Ils sont difficilement accessibles, même avec un échenilloir. Le concours de la Technicienne Environnement de CDS a été demandé pour la surveillance de surveiller ces cônes et de nous avertir dès qu'un changement survient.

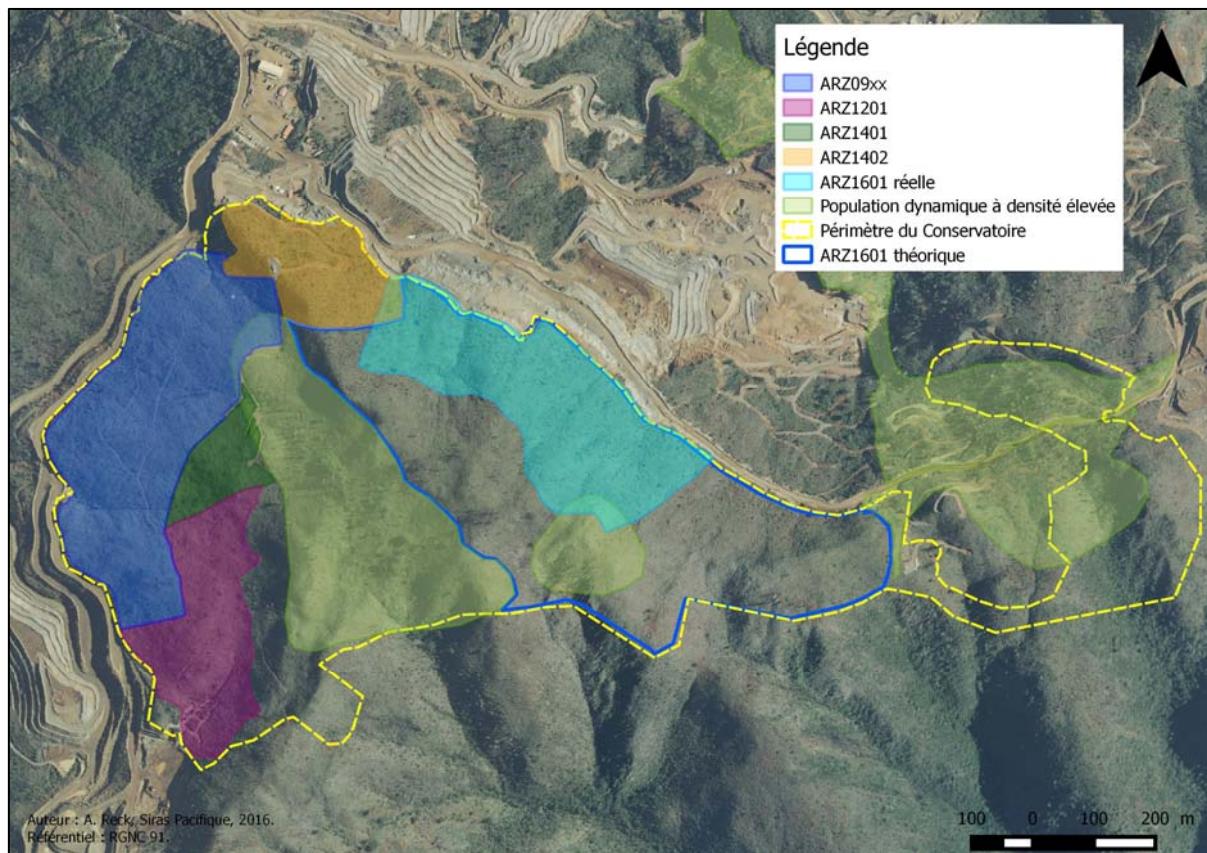


Figure 2 : Photographies de cônes d'*Araucaria rulei*

3. PLANTATION 2016

La plantation 2016 s'est déroulée du 28 décembre 2015 au 18 mars 2016. 2877 plants ont été réintroduits dans le milieu naturel dont 10% (soit 290 plants) ont été marqués dans le cadre du suivi de la plantation. Vous trouverez en annexe 3, un tableau récapitulatif des lots réintroduits avec le nombre de plants associés ainsi que le nombre de plants suivis.

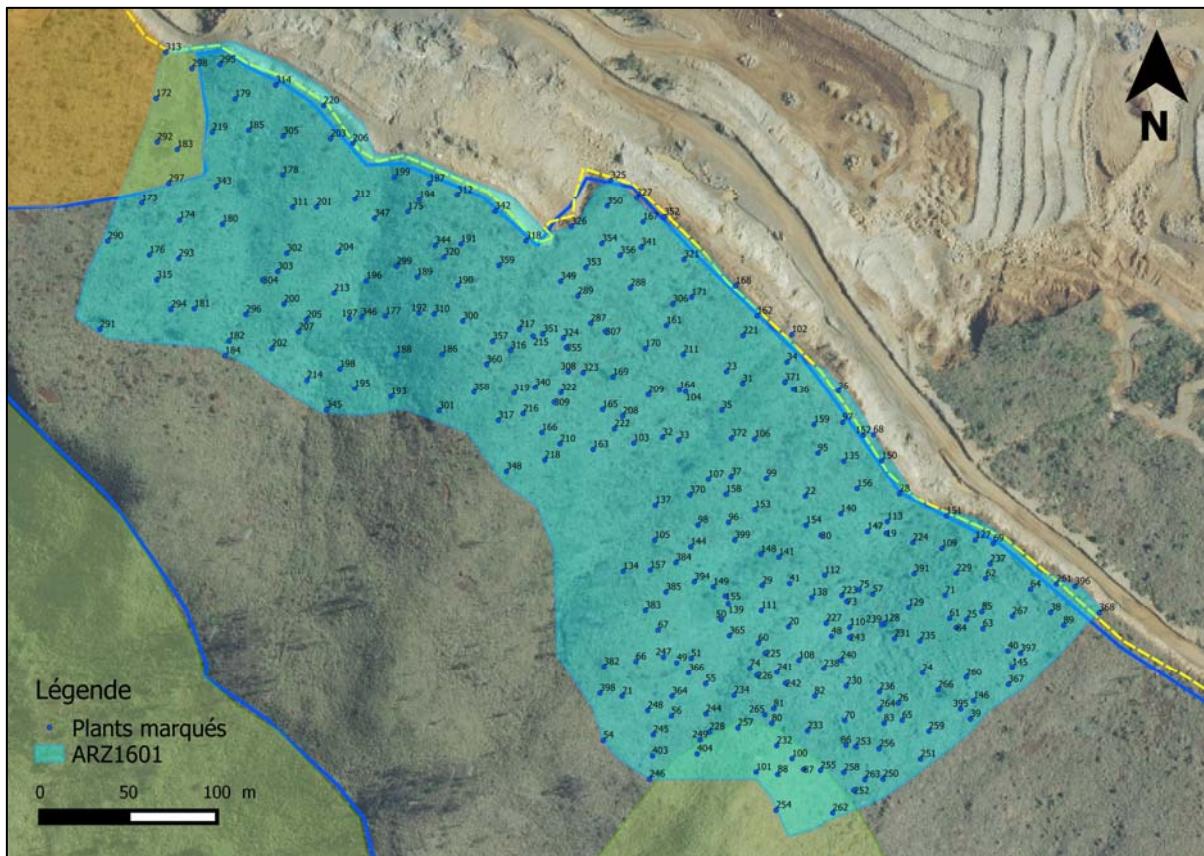
Sur la carte 2 ci-dessous sont représentées les zones de plantation théorique telle que définie lors de l'établissement du devis de plantation (liseré bleu foncé) et réelle (zone pleine bleu clair).



Carte 2 : localisation des zones de plantations

Affaire : ECO-SLN-Rapport annuel A.rulei	Approbateur - Date	Rédacteur - Date
Page 39 sur 39	DS – 21/02/2017	AR – 04/01/2017

La carte 3 présente, quant à elle, les plants marqués lors de la plantation 2016, pour le suivi annuel des plantations. Les coordonnées GPS des plants sont données en annexe du rapport de mission de plantation.



Carte 3 : Localisation des plants marqués de la plantation 2016.

Suite à cette plantation, l'inventaire des plants restants en pépinière a été effectué. Grâce à ce dernier, nous avons pu quantifier puis proposer les plants à réintroduire lors de la future plantation 2017.

Pour la plantation 2017, un point important sera réalisé en amont de la plantation : les mesures de « l'état initial » des plants. En effet, ce dernier n'a pas été réalisé en pépinière mais lors du suivi 2016, quelques mois plus tard.

Affaire : ECO-SLN-Rapport annuel A.rulei	Approbateur - Date	Rédacteur - Date
Page 39 sur 39	DS – 21/02/2017	AR – 04/01/2017

4. PEPINIERE

Les plants d'*Araucaria rulei* sont, tout au long de l'année, entretenus par nos équipes de pépiniéristes : vérification de l'arrosage automatique, désherbage, semis et repiquage et reconditionnement (si besoin).

Suite à la visite de la pépinière par Sophie Luçon début 2016, quelques nouveautés ont été apportées pour faciliter le suivi.

4.1 MARQUAGE - TRAÇABILITE

Outre le marquage qui a été modifié en 2015 et suite à la dernière plantation (TNA remplacé par TCO sur les plaquettes restantes), le nombre de plants présents dans chaque plaquette est maintenant indiqué au dos des étiquettes. Cela facilite le travail lors de l'inventaire, et permet d'éviter les erreurs de comptage.

Les numéros de lots ont également été rafraîchis sur certaines plaquettes.

4.2 INVENTAIRE DES PLANTS EN PRODUCTION

Le dernier inventaire a eu lieu après la plantation 2016. Les résultats en sont donnés en annexe 4. Ils montrent que 2 685 plants sont encore en production et se répartissent en 36 lots différents.

Affaire : ECO-SLN-Rapport annuel A.rulei	Approbateur - Date	Rédacteur - Date
Page 39 sur 39	DS – 21/02/2017	AR – 04/01/2017

5. SUIVI « COMPLET » 2016 DES PLANTATIONS 2009, 2012, 2014 ET 2016

Le suivi 2016 des PL09, PL12, PL14 et PL16 a été réalisé sur une période de 11 jours, entre le 19 septembre et le 07 octobre 2016 par deux équipes de 2 personnes. Il s'agit du cinquième suivi réalisé dans le cadre de ce programme. Les principaux résultats sont résumés ci-après, et exposés de manière complète dans le rapport de suivi 2016.

5.1 RESULTATS

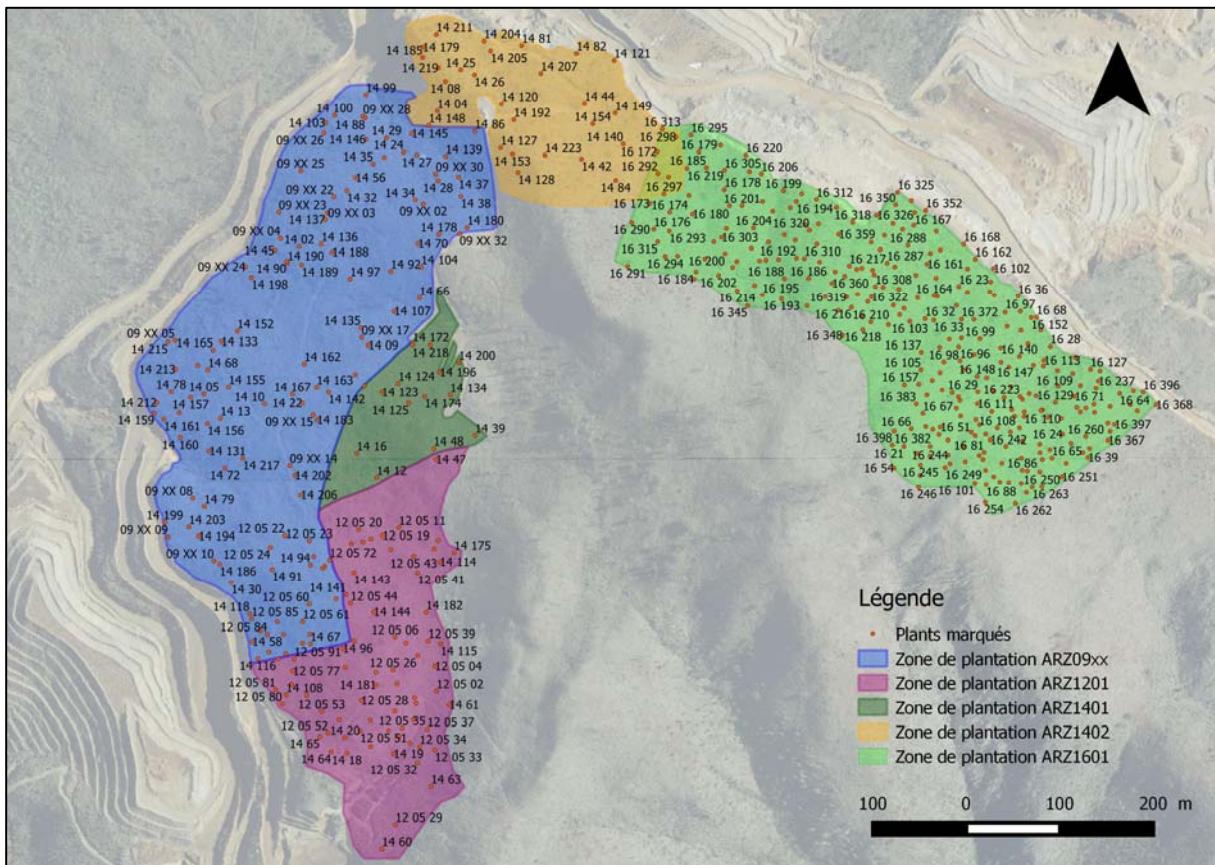
Lors du suivi 2016 des plantations, les plants suivis ont été les suivants :

- plantation 2009 : 23 plants suivis ;
- plantation 2012 : 64 plants suivis ;
- plantation 2014 : 142 plants suivis ;
- plantations 2016 : 290 plants suivis.

Au total, ce sont 519 plants qui ont été analysés en 2016. Nous avons profité de ce suivi pour changer les rubalises défraîchies. Lors du suivi 2017, nous en profiterons pour retirer les fers à béton des plants notés « morts » depuis 3 missions de suivi.

La carte 4 présente l'ensemble des plants suivis en 2016.

Affaire : ECO-SLN-Rapport annuel A.rulei	Approbateur - Date	Rédacteur - Date
Page 39 sur 39	DS – 21/02/2017	AR – 04/01/2017



Carte 4 : Localisation des plants suivis d'*Araucaria rulei*

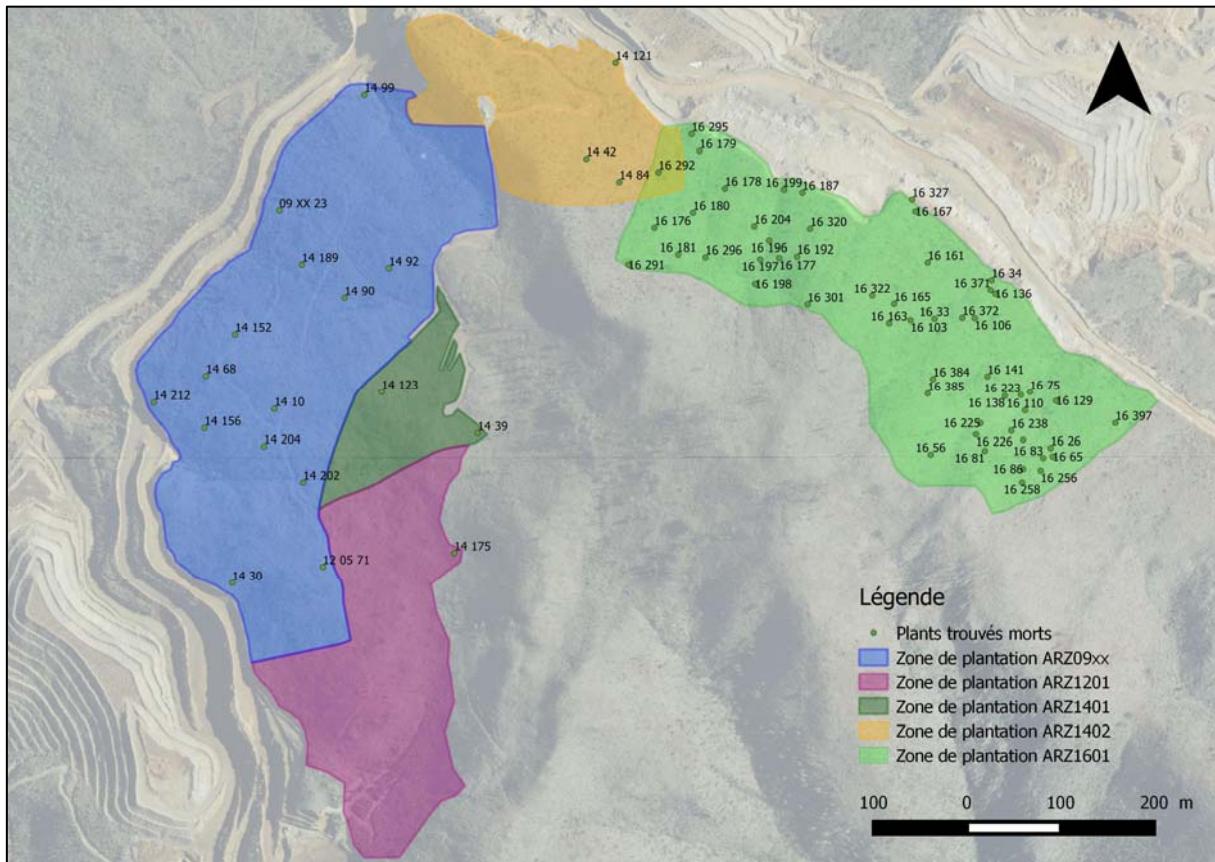
Légende

- Plants marqués
- Zone de plantation ARZ09xx
- Zone de plantation ARZ1201
- Zone de plantation ARZ1401
- Zone de plantation ARZ1402
- Zone de plantation ARZ1601

100 0 100 200 m

5.1.1 Mortalité

73 plants ont été retrouvés morts lors du suivi 2016 : 1 mort pour la PL 09, 1 mort pour la PL 12, 18 morts pour la PL 14 et enfin 53 morts pour la PL 16 (14 % de mortalité).



Carte 5 : localisation des plants retrouvés morts lors du suivi 2016

S'il n'est pas tenu compte des plants de la PL16, cette carte montre que la majorité des plants morts entre 2015 et 2016 sont présents dans la zone ARZ09xx et font partie de la plantation 2014.

Affaire : ECO-SLN-Rapport annuel A.rulei	Approbateur - Date	Rédacteur - Date
Page 39 sur 39	DS – 21/02/2017	AR – 04/01/2017

Le graphique (figure 3) conforte cette observation puisque :

- 1) la plantation de 2009 se développe sans perte importante d'individus ;
- 2) la plantation de 2012 présente une tendance similaire, avec une mortalité faible d'une année à l'autre.

Lors du suivi 2015, la plantation de 2014 semblait suivre le même schéma : mortalité relativement importante la première année, puis diminution de la mortalité jusqu'à atteindre une phase de stabilisation. Cette tendance est légèrement démentie par les résultats du suivi 2016, puisque la courbe de mortalité des plants de PL14 montre une petite imperfection.

La plantation de 2016 a eu, pour l'heure, une mortalité faible (< 20%) comparée aux autres plantations. Cela peut s'expliquer par une météo très favorable lors de la plantation, qui s'est déroulée pendant la saison humide (ensoleillé en journée, pluie la nuit).

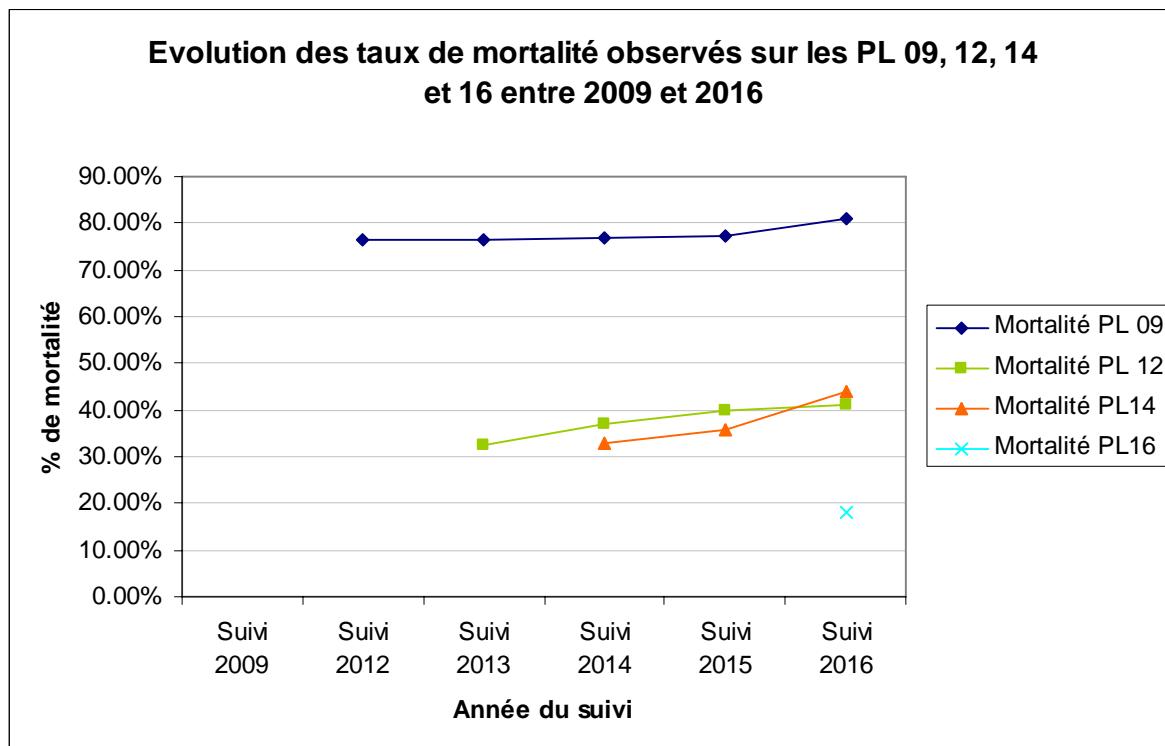


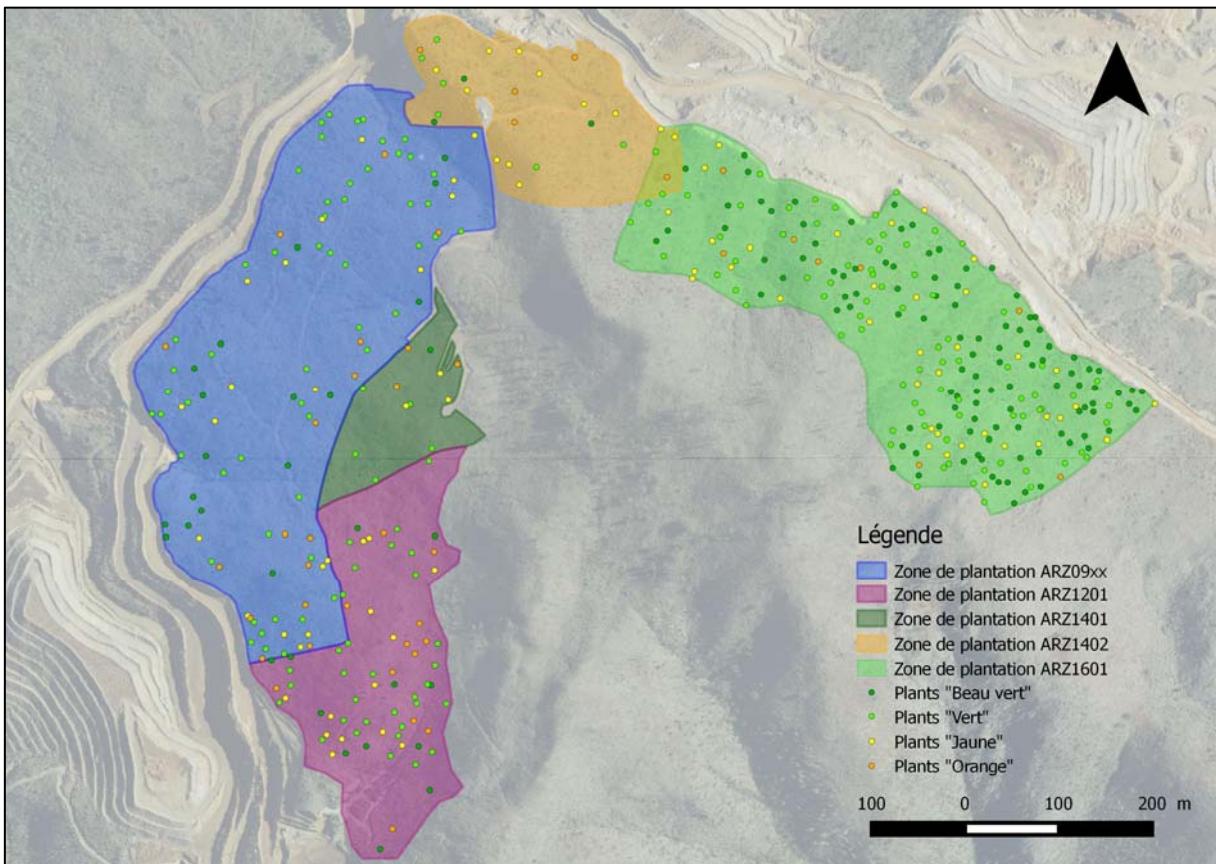
Figure 3 : Evolution de la mortalité après chaque suivi sur les différentes plantations

Le délai entre le suivi 2016 et la plantation 2016 n'étant que de 5.5 mois, il est probable que la mortalité des plants réintroduits lors de cette dernière opération s'accroisse dans les mois qui viennent.

Affaire : ECO-SLN-Rapport annuel A.rulei	Approbateur - Date	Rédacteur - Date
Page 39 sur 39	DS – 21/02/2017	AR – 04/01/2017

5.1.2 Couleur des plants

La carte 6 montre la répartition des plants suivis en fonction de leur couleur.



Carte 6 : localisation des plants suivis selon leur couleur

Rappel des observations faites en 2015 :

- C'est la zone ARZ1401 qui présente la plus grande proportion de plants de couleur orange et le pourcentage le plus faible de plants de couleur beau vert.
- A l'inverse, la zone de plantation ARZ1402 concentre 54 % de plants de couleur beau vert et seulement 12 % de plants de couleur orange.

Tableau 2 : Résultats du suivi 2015
(Proportion de chaque couleur par rapport aux plants vivants)

Plantation	ARZ09xx	ARZ1201	ARZ1401	ARZ1402
Moy. Par zone de plantation	22%	29%	15%	54%
	29%	35%	23%	19%
	25%	19%	8%	15%
	28%	17%	54%	12%

Le tableau 3, ci-après, permet de comparer ces données avec celles de cette année (détails en annexe 5).

Tableau 3 : Résultats du suivi 2016
(Proportion de chaque couleur par rapport aux plants vivants)

Plantation	ARZ09xx	ARZ1201	ARZ1401	ARZ1402	ARZ1601
Moy. Par zone de plantation	12%	18%	8%	13%	46%
	51%	45%	42%	26%	34%
	18%	22%	25%	43%	17%
	19%	15%	25%	17%	4%

Les observations 2016 sont (sans prendre en compte la zone 2016) :

- L'état des plants de la zone ARZ09xx semble s'améliorer en 2016, puisque la proportion d'individus verts a nettement augmenté, tandis que celle des plants orange et jaunes a diminué.
- C'est la zone ARZ1201 qui concentre cette année le plus de plants de couleur beau vert et le moins de plants de couleur orange. Globalement, l'état des plants de cette zone n'a que peu évolué depuis l'an dernier, ce qui est encourageant.
- La zone ARZ1401 est celle qui présente à nouveau la proportion la plus élevée de plants de couleur orange et la proportion la plus faible de plants de couleur beau vert. La tendance semble être à l'amélioration.

Affaire : ECO-SLN-Rapport annuel A.rulei	Approbateur - Date	Rédacteur - Date
Page 39 sur 39	DS – 21/02/2017	AR – 04/01/2017

- La zone ARZ1402 est celle qui présente toujours le moins de plants de couleur orange, mais le pourcentage de plants de couleur beau vert a bien diminué pour n'atteindre que 13%. Parallèlement à cette diminution des plants dits « beau vert », une nette augmentation des plants de couleur jaune a pu être observée, ainsi qu'une faible augmentation des plants de couleur verte.

Ces données sont évidemment décevantes et le suivi de leur évolution sera important.

Seules les observations sur la zone ARZ1401 se maintiennent. Si elles se confirment au cours des prochains suivis, il sera important d'analyser la zone afin de comprendre à quoi est due cette différence par rapport aux autres zones (l'exposition au soleil plus importante, au couvert végétal également plus dense à ce niveau là, à la qualité du sol, ou tout simplement aux plants eux-mêmes).

Comme l'an passé, un tableau synthétisant les 4 années de suivi a été réalisé. Les hypothèses qui avaient été tirées de ce dernier en 2015 étaient les suivantes : ***les 2 zones au sein desquelles les plants se portent le mieux sont ARZ1201 (71% plants verts) et ARZ1402 (71% de plants verts). La zone qui semble être, pour l'instant, la moins propice à l'accueil des plants est ARZ1401, avec seulement 35% de plants verts.***

Dans ce rapport annuel, nous allons voir si elles se confirment.

Le tableau 4 montre que les zones dans lesquelles les plants semblent se développer d'une façon favorable sont les zones ARZ1201 (68% de vert) et ARZ1402 (61% de vert). Nous ne prenons pas encore en compte la zone ARZ1601, avec une valeur de 80%, car cette dernière est trop récente pour avoir du recul. La zone qui semble être la moins propice au bon développement des plants est, comme précédemment, la zone AZ1401 avec 40% de plants verts (on peut néanmoins noter une petite amélioration) et 60% de plants de couleur jaune/orange. Les conclusions faites en 2015 se maintiennent donc à savoir que la zone qui semble la plus favorable est la zone ARZ1201. Il serait intéressant de voir si elles se confirment une fois de plus lors du prochain suivi.

Affaire : ECO-SLN-Rapport annuel A.rulei	Approbateur - Date	Rédacteur - Date
Page 39 sur 39	DS – 21/02/2017	AR – 04/01/2017

Tableau 4 : Pourcentage moyen des plants d'une certaine couleur en fonction de la zone de plantation

MOYENNE DES 4 ANNEES DE SUIVI				
ARZ09xx	ARZ1201	ARZ1401	ARZ1402	ARZ1601
13%	20%	8%	34%	46%
46%	48%	32%	27%	34%
24%	22%	29%	26%	17%
18%	10%	31%	13%	4%

Afin d'analyser plus avant les résultats ci-dessus, nous avons également voulu visualiser l'évolution, au fil des suivis, de la couleur des plants en fonction de leur année de plantation (toutes zones confondues). Ce, pour tenter de vérifier s'il pouvait y avoir un effet des « conditions de la mise en terre » (équipe intervenante, date de plantation, ...).

Ces données sont représentées sous la forme de courbes fournies aux figures 4 à 6.

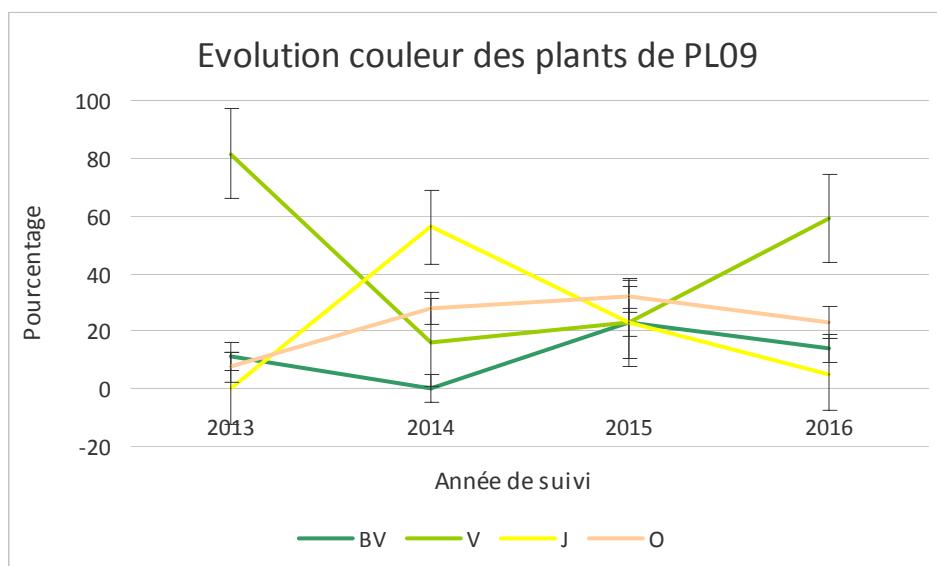


Figure 4 : Courbes d'évolution de la couleur des plants de PL09 au cours des 4 suivis de 2013, 2014, 2015 et 2016. Les valeurs correspondent à la proportion de chaque couleur par rapport aux plants vivants.

BV = Beau Vert ; V = Vert ; J = Jaune ; O = Orange

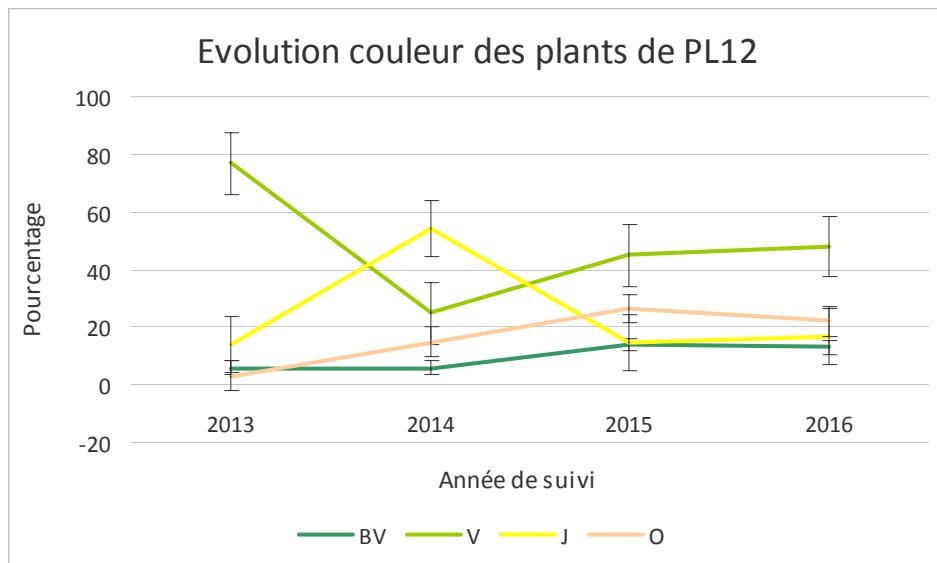


Figure 5 : Courbes d'évolution de la couleur des plants de PL12 au cours des 4 suivis de 2013, 2014, 2015 et 2016. Les valeurs correspondent à la proportion de chaque couleur par rapport aux plants vivants.

BV = Beau Vert ; V = Vert ; J = Jaune ; O = Orange

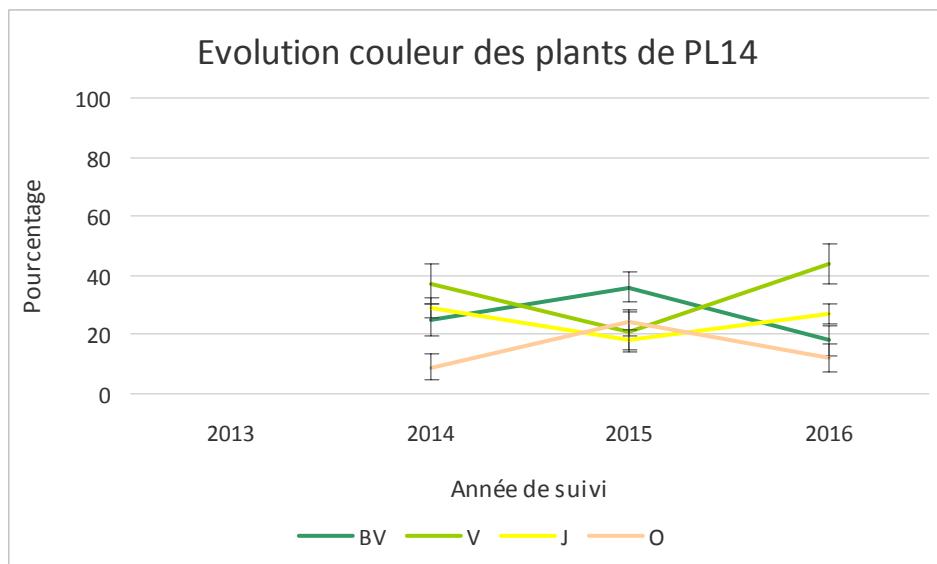


Figure 6 : Courbes d'évolution de la couleur des plants de PL14 au cours des 3 suivis de 2014, 2015 et 2016. Les valeurs correspondent à la proportion de chaque couleur par rapport aux plants vivants.

BV = Beau Vert ; V = Vert ; J = Jaune ; O = Orange

Affaire : ECO-SLN-Rapport annuel A.rulei	Approbateur - Date	Rédacteur - Date
Page 39 sur 39	DS – 21/02/2017	AR – 04/01/2017

Ces courbes montrent que (en italique, les remarques faites dans le dernier rapport annuel):

* *Les plants de PL09 voient leur santé se dégrader entre 2013 (%plants BV + V = 92,5) et 2014 (%plants BV + V = 16), mais s'améliorer de nouveau en 2015 (%plants BV + V = 46).* Leur état continue de s'améliorer entre 2015 et 2016 (%plants BV + V = 73), puisqu'une nette augmentation de plants verts est observée.

* *Les plants de PL12 voient leur santé se dégrader entre 2013 (%plants BV + V = 83) et 2014 (%plants BV + V = 31) mais de manière moins importante que la PL09 ; puis s'améliore de nouveau en 2015 (%plants BV + V = 59).*

Suite au suivi 2016, un maintien global de l'état des plants est observé (%plants BV + V = 61).

* *Les plants de PL14 voient leur santé se dégrader sensiblement entre 2014 (%plants BV + V = 62) et 2015 (%plants BV + V = 57).*

Leur santé s'améliore à nouveau en 2016 où le « %plants BV + V » remonte à 62%, ce qui est encourageant.

Une tendance à l'amélioration est observée entre le suivi 2015 et le suivi 2016. Cela peut s'expliquer par le fait que les plantations ont maintenant quasiment toutes passé leur stade d'adaptation. Les plants restants sont donc plus forts. De plus, la météo favorable de cette année a pu permettre un bon développement des plants (aucun événement climatique, pas de sécheresse, pluie abondante). Les données de la station de Canala (la plus proche de Camp des Sapins), en termes de pluviométrie et de température, pour les années qui nous intéressent sont indiquées au tableau 5, ci-dessous :

Tableau 4 : Données météorologiques de 2013 à 2015.

Année	Pluviométrie (mm)	Nb jours de pluie	Températures min/max (°C)
2013	79.9	9	18.2 / 31.7
2014	1343	82	17.7 / 30.1
2015	627.4	67	18.2 / 30.5
2016	1467.1	97	18.5 / 31.6

Ce tableau nous montre bien que 2016 a été une année « pluvieuse » et chaude, ce qui a pu favoriser la croissance et la santé des plants.

5.1.3 Diamètre au collet et hauteur

Dans ce rapport, le diamètre au collet ainsi que la hauteur des plants sont également analysés. Le taux d'évolution des diamètres au collet et des hauteurs, entre chaque suivi complet des plantations est commenté.

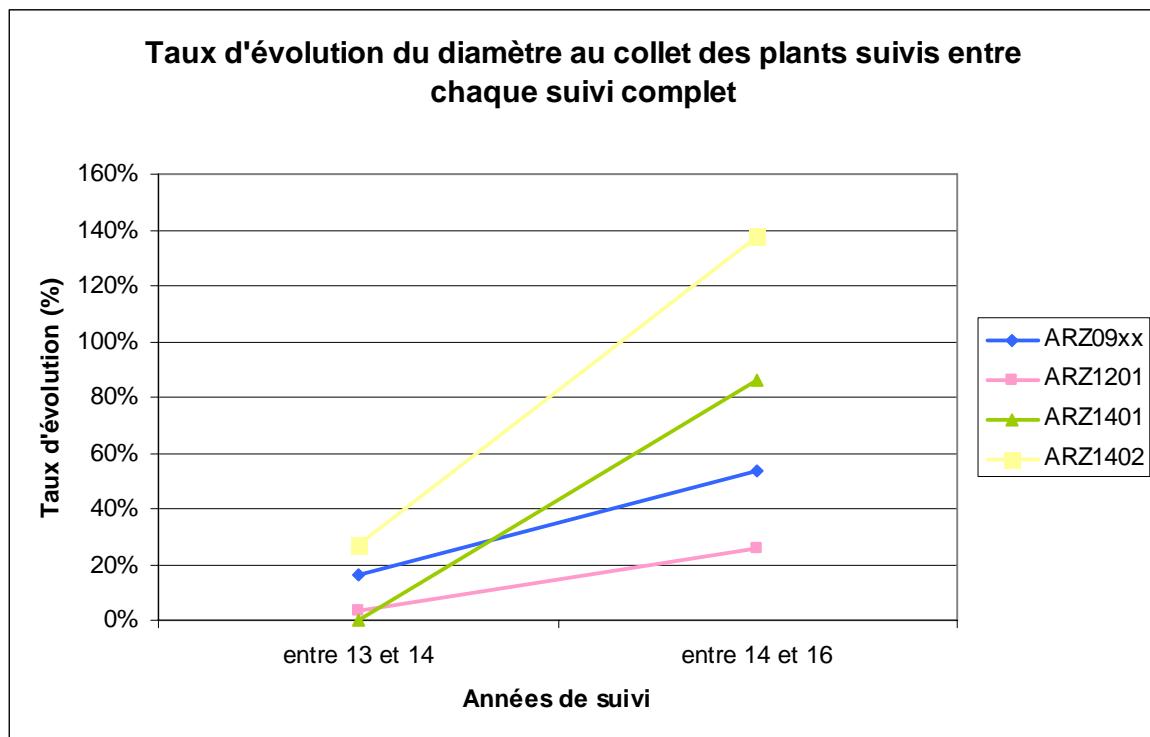


Figure 7 : Evolution des diamètres au collet au fur et à mesure des suivis

Cette figure montre que les diamètres au collet augmentent considérablement entre les différents suivis.

Ce sont les plants situés dans les zones ARZ1401 et ARZ1402 qui montrent les évolutions les plus importantes, respectivement +86% et +110%.

La zone ARZ09xx a une évolution de 37% et ARZ1201 de 22%. C'est cette dernière qui montre l'évolution la plus faible.

Affaire : ECO-SLN-Rapport annuel A.rulei	Approbateur - Date	Rédacteur - Date
Page 39 sur 39	DS – 21/02/2017	AR – 04/01/2017

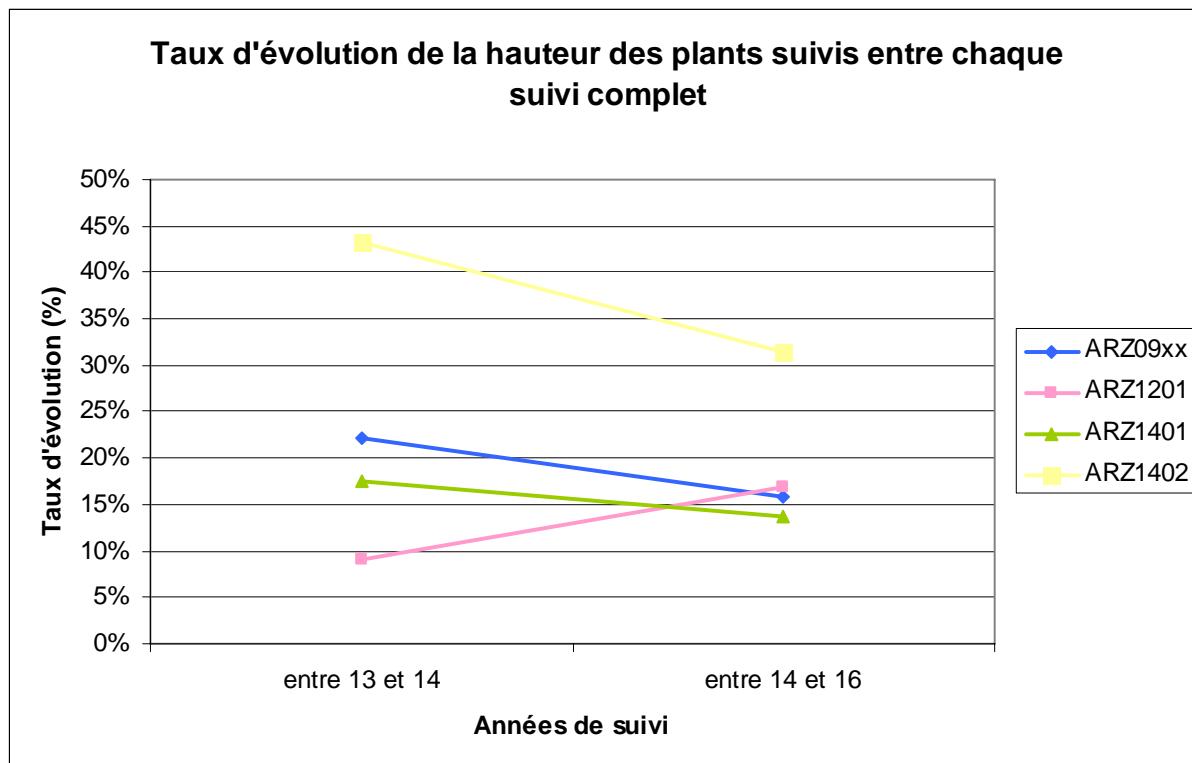


Figure 8 : Evolution des hauteurs moyennes en fonction des zones de plantations

Avec cette figure, nous remarquons que la croissance des plants situés dans les zones ARZ09xx, ARZ1401 et ARZ1402 ralentit considérablement entre 2013 et 2016. Contrairement à l'évolution du diamètre au collet, la zone ARZ1402 est celle qui montre un ralentissement de croissance le plus important, -12%. Seuls les plants de la zone ARZ1201 montrent croissance qui augmente (+8%).

Affaire : ECO-SLN-Rapport annuel A.rulei	Approbateur - Date	Rédacteur - Date
Page 39 sur 39	DS – 21/02/2017	AR – 04/01/2017

6. CONCLUSIONS

Plantation

Aujourd’hui, ce sont environ 7 695 plants qui ont été réintroduits dans la zone Conservatoire de Camp des Sapins. La plantation 2017 permettra la réintroduction d’environ 1 000 plants supplémentaires. Afin de pouvoir satisfaire la réintroduction des 2 000 plants annuels, un effort devra être fait en 2017 concernant les collectes et notamment les collectes de plantules.

Pépinière

En 2016, notre nouvelle pépinière devait voir le jour. Suite à la crise de 2016, cette dernière n'a pas pu se développer comme souhaité. Nous espérons que les évolutions prévues en 2016 se réalisent donc en 2017, à savoir : la création d'un tunnel réservé aux plants de la SLN où nous retrouverons la totalité des *Araucaria rulei* ainsi qu'une zone d'acclimatation qui permettra d'appliquer le protocole défini par notre expert botaniste.

Suivi 2016

Le suivi 2016 a permis l’analyse complète des 519 plants marqués au cours des différentes campagnes de plantation. Le suivi 2017 des plantations sera le sixième suivi de ce programme. Cette fois, un suivi « allégé » sera réalisé sur les plants marqués (couleur et mort/vivant uniquement). Ce dernier sera réalisé entre août et septembre 2017.

Collecte de graines et de plantules

La Technicienne Environnement de Camp des Sapins est très impliquée dans ce projet et nous est d'une aide précieuse lorsqu'elle nous avertit de l'évolution des cônes (changement de couleur, ...). Elle a fait un tour des différents arbres portant des cônes en début de semaine 3 et leur état est stationnaire. Nous profiterons également, dans les prochaines semaines, de nos missions de collectes de graines « classiques » pour surveiller la maturation des cônes.

Il avait également été envisagé d'ensacher les cônes afin de récupérer les graines. Nous sommes donc en attente que la SLN nous valide cette demande.

Enfin, nous sommes également en attente d'une validation concernant une mission de collecte de plantules sur Porcelaine.

Affaire : ECO-SLN-Rapport annuel A.rulei	Approbateur - Date	Rédacteur - Date
Page 39 sur 39	DS – 21/02/2017	AR – 04/01/2017

ANNEXES

Annexe 1 : fiches de collecte

Fiche de collecte

Date : 24/03/16.

Lieu : Camp des Sapins – Zone des bureaux.

N° de lot : TCO AR G 16 03 01

Quantité : 211.16 g

Nombre de graines par gramme : 3,5 graines / gramme

Quantité de graines estimée : 740 graines environ.

Collecteur : Adeline (+ Claire Gueunier SLN et Sophie Luçon Végécal) – après la réception de la plantation *A.rulei* 2016.

Mode opératoire :

Les graines ont été conservées au frigo depuis le jour de la collecte.
Elles ont été emmenées en pépinière aujourd'hui 29/03 et vont être :

- désaliées ce jour ;
- mises à tremper cette nuit ;
- mises en terre le 30/03.

Affaire : ECO-SLN-Rapport annuel <i>A.rulei</i>	Approbateur - Date	Rédacteur - Date
Page 39 sur 39	DS – 21/02/2017	AR – 04/01/2017



Fiche de collecte

Date : 21/04/16.

Lieu : Camp des Sapins – Zone des bureaux.

N° de lot : TCO AR G 16 04 01

Quantité : 572.7 g

Nombre de graines par gramme : 3,6 graines / gramme

Quantité de graines estimée : 2061 graines environ.

Collecteur : Elody Bellier SLN.

Mode opératoire :

Les graines ont été conservées au frigo depuis le jour de la collecte avec un linge humide. Elles ont été conservées hors du frigo entre le 3 et le 11 mai suite à une problème d'envoi des graines de Thio à Doniambo. Elles ont été reçues par Siras le 11/05 et seront emmenées à la pépinière dès le 12/05 où elles commenceront à être traitées :

- désailées le 12/05 ;
- mises à tremper la nuit du 12/05 ;
- mises en terre le 13/05.



Fiche de collecte

Date : 18/05/16.

Lieu : Camp des Sapins – Bizance 121.

lat	lon
416579.486	268099.352

N° de lot : TCO AR G 16 05 01

Quantité : 907.30 g

Nombre de graines par gramme : 3,2 graines / gramme

Quantité de graines estimée : 2903 graines environ.

Collecteur : Adeline + Jimmy.

Affaire : ECO-SLN-Rapport annuel A.rulei	Approbateur - Date	Rédacteur - Date
Page 39 sur 39	DS – 21/02/2017	AR – 04/01/2017



Fiche de collecte

Date : 19/05/16.

Lieu : Camp des Sapins – zone des bureaux.

N° de lot : TCO AR G 16 05 02

Quantité : 220.69 g

Nombre de graines par gramme : 3,4 graines / gramme

Quantité de graines estimée : 750 graines environ.

Collecteur : Louise, Adèle et Valentine.

Affaire : ECO-SLN-Rapport annuel A.rulei	Approbateur - Date	Rédacteur - Date
Page 39 sur 39	DS – 21/02/2017	AR – 04/01/2017

Annexe 2 : Tableau « Récap.AR.CDS.maj.2017.01.04.xls »

Végécal

Récapitulatif des collectes et prélèvements Araucaria rulei sur CDS

04/01/2017

N° lot	région	Espèce	Graine/Plantule			Dates	Météo	nb graines	nb plantules	Lignification	Equipe coll.	Zone sous zone	Substrat	collecte sur semencier AR / au sol	Taille plantules (cm)			PEPINIERE		
			année	mois	n° incrément										<10	<20	<30	date repiquage / semis	Inoculation	
P 2007	TCO	AR	P	dm	dm	août-07	dm	-	1 500	dm	MaraJati ?	dm	dm	-	dm	dm	dm	dm	non	
P 2008-09	TCO	AR	P	dm	dm	août-08 à août-09	dm	-	1 200	dm	MaraJati ?	dm	dm	-	dm	dm	dm	dm	non	
G 2009 = ?	TCO	AR	G	dm	dm	févr-09	dm	2 000	-	-	achat	dm	dm	dm	-	-	-	dm	non	
G xx xx 01	TCO	AR	G	xx	xx	xx 01	dm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	non	
G xx xx 02	TCO	AR	G	xx	xx	xx 02	dm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	non	
P 10 06 01	TCO	AR	P	10	06	01	09/06/10	dm	-	172	dm	MaraJati ?	Popinée	dm	-	dm	dm	dm	10/06/10	non
G 10 06 01	TCO	AR	G	10	06	01	09/06/10	dm	720	-	-	?	?	dm	dm	-	-	-	10/06/10	non
P 10 07 02	TCO	AR	P	10	07	02	21/07/10	dm	-	177	dm	SIRAS	Crête des sondeurs	dm	-	dm	dm	dm	22/07/10	non
P 10 08 03	TCO	AR	P	10	08	03	05/08/10	dm	-	311	dm	SIRAS	Crête des sondeurs	dm	-	dm	dm	dm	06/08/10	non
P 10 08 04	TCO	AR	P	10	08	04	25/10/10	dm	-	190	dm	SIRAS	PF.S.héliport. Point 154	dm	-	dm	dm	dm	26/08/10	non
G 10 08 04	TCO	AR	G	10	08	04	25/08/12	beau	13	-	-	PF.S.héliport.	-	dm	-	-	-	-	26/08/10	non
P 10 08 05	TCO	AR	P	10	08	05	26/08/10	dm	-	395	dm	SIRAS	Crête des sondeurs	dm	-	dm	dm	dm	27/08/10	non
P 11 08 01	TCO	AR	P	11	08	01	31/08/11	dm	-	142	dm	SIRAS	Amphibole	dm	-	dm	dm	dm	dm	non
G 11 08 01	TCO	AR	G	11	08	01	31/08/11	dm	100	-	-	SIRAS	Amphibole	dm	dm	-	-	-	?	non
P 11 10 01	TCO	AR	P	11	10	01	06/10/11	dm	-	196	dm	SIRAS	Kaori	dm	-	dm	dm	dm	dm	non
P 11 10 02	TCO	AR	P	11	10	02	07/10/11	dm	-	140	dm	SIRAS	Crête des sondeurs	dm	-	dm	dm	dm	dm	non
P 11 11 01	TCO	AR	P	11	11	01	29/11/11	ensoleillé	-	132	importante	SIRAS 5pers.	Kaori - Z.1	caillou.	-	112	20	0	30/11/11	non
P 11 11 02	TCO	AR	P	11	11	02	30/11/11	averses	-	327	faible	SIRAS 5pers.	Kaori - Z.1	terreux	-	250	77	0	01/12/11	non
P 11 12 03	TCO	AR	P	11	12	03	07/12/11	averses	-	272	importante	SIRAS 4pers.	Kaori - Z.1	terreux	-	226	46	0	08/12/11	non
P 11 12 04	TCO	AR	P	11	12	04	08/12/11	averses	-	296	importante	SIRAS 4pers.	Kaori - Z.3	terreux	-	270	26	0	09/12/11	non
P 11 12 05	TCO	AR	P	11	12	05	14/12/11	ensoleillé	-	403	importante	SIRAS 4pers.	Kaori - Z.3	terreux	-	320	83	0	15/12/11	oui
P 11 12 06	TCO	AR	P	11	12	06	15/12/11	averses fortes en fin collecte	-	310	importante	SIRAS 4pers.	Kaori - Z.3	terreux	-	157	153	0	16/12/11	oui
P 11 12 07	TCO	AR	P	11	12	07	21/12/11	variable / gris	-	338	importante	SIRAS 4pers.	Crête des sondeurs Z.4	terreux	-	151	187	0	22/12/11	oui
P 11 12 08	TCO	AR	P	11	12	08	28/12/11	gris & éclaircies	-	83	importante	SIRAS 4pers.	Crête des sondeurs Z.4	terreux	-	80	3	0	29/12/11	oui
P 11 12 09	TCO	AR	P	11	12	09	28/12/11	gris & éclaircies	-	103	importante	SIRAS 4pers.	Crête des sondeurs Z.5	terreux	-	84	19	0	29/12/11	oui
P 11 12 10	TCO	AR	P	11	12	10	29/12/11	ensoleillé	-	71	importante	SIRAS 4pers.	Crête des sondeurs Z.5	terreux	-	41	30	0	30/12/11	oui

P 12 01 01	TCO AR P 12 01 01	05/01/12	ensoleillé	-	398	importante	SIRAS 4pers.	Kaori - Z.3	terreux	-	283	112	3	06/12/11	non
P 12 01 02	TCO AR P 12 01 02	12/01/12	ensoleillé	-	344	importante	SIRAS 4pers.	Kaori - Z.3	terreux	-	144	194	6	13/01/12	non
P 12 01 03	TCO AR P 12 01 03	17/01/12	ensoleillé	-	389	importante	SIRAS 3pers.	Crête des sondeurs Z.5	terreux	-	196	193	0	18/01/12	oui
P 12 01 04	TCO AR P 12 01 04	18/01/12	ensoleillé	-	1	importante	SIRAS 3pers.	Crête des sondeurs Z.13	terreux	-	1	0	0	19/01/12	oui
P 12 01 05	TCO AR P 12 01 05	18/01/12	ensoleillé	-	3	importante	SIRAS 3pers.	Crête des sondeurs Z.11	terreux	-	2	1	0	19/01/12	oui
P 12 01 06	TCO AR P 12 01 06	18/01/12	ensoleillé	-	51	importante	SIRAS 3pers.	Crête des sondeurs Z.8	terreux	-	28	23	0	19/01/12	oui
P 12 01 07	TCO AR P 12 01 07	18/01/12	ensoleillé	-	162	importante	SIRAS 3pers.	Crête des sondeurs Z.13	terreux	-	78	80	4	19/01/12	oui
P 12 01 08	TCO AR P 12 01 08	30/01/12	gris & éclaircies	-	429	importante	SIRAS 3pers.	Kaori - Z.2	terreux	-	139	290	0	31/01/2012	oui
G 12 02 01	TCO AR G 12 02 01	22/02/12 23/02/12	nuageux / soleil	14 595	-	-	SIRAS 3pers.	Crête des sondeurs	-	AR9,10,18	-	-	-	29/02/12	non
G 12 02 02	TCO AR G 12 02 02	29/02/12 01/03/12	nuageux / soleil	6 185	-	-	SIRAS 3pers.	Crête des sondeurs	-	sol	-	-	-	07/03/12	non
G 12 04 01	TCO AR G 12 04 01	05/04/12	nuageux / soleil	1 102	-	-	SIRAS 2pers.	3 Piments	-	sol	-	-	-	13/04/12	non
G 12 04 02	TCO AR G 12 04 02	05/04/12	nuageux / soleil	193	-	-	SIRAS 2pers.	3 Piments	-	sol	-	-	-	14/04/12	non
P 12 06 01	TCO AR P 12 06 01	26/06/12	ensoleillé	-	134	importante	SIRAS 3pers.	3 Piments - Z.2	terreux	-	98	36	0	27/06/12	oui
P 12 06 02	TCO AR P 12 06 02	27/06/12	ensoleillé	-	243	importante	SIRAS 3pers.	3 Piments - Z.2	terreux	-	224	19	0	28/06/12	oui
P 12 08 01	TCO AR P 12 08 01	28/08/12	ensoleillé	-	728	importante	SIRAS 5pers.	3 Piments - Z.2	terreux	-	191	531	6	30/08/12	oui
P 12 08 02	TCO AR P 12 08 02	29/08/12	gris & éclaircies	-	435	importante	SIRAS 4pers.	3 Piments - Z.2	terreux	-	251	176	8	30/08/12	oui
P 12 08 03	TCO AR P 12 08 03	30/08/12	ensoleillé	-	432	importante	SIRAS 4pers.	3 Piments - Z.2	terreux	-	171	260	1	31/08/12	oui
P 12 09 01	TCO AR P 12 09 01	25/09/12	ensoleillé	-	684	importante	SIRAS 5pers.	3 Piments-Z.7	terreux	-	437	246	1	26/09/12	oui
P 12 09 02	TCO AR P 12 09 02	26/09/12	ensoleillé	-	378	importante	SIRAS 4pers.	3 Piments-Z.7	terreux	-	263	115	0	27/09/12	non
P 12 09 03	TCO AR P 12 09 03	27/09/12	gris & éclaircies	-	875	importante	SIRAS 5pers.	3 Piments-Z.7	terreux	-	645	227	3	28/09/12	non
P 12 10 01	TCO AR P 12 10 01	02/10/12	gris & éclaircies	-	599	importante	SIRAS 5pers.	3 Piments-Z.5	terreux	-	472	125	2	03/10/12	non
P 12 10 02	TCO AR P 12 10 02	03/10/12	gris & éclaircies	-	216	importante	SIRAS 3pers.	3 Piments-Z.5	terreux	-	175	41	0	04/10/12	non
P 12 10 03	TCO AR P 12 10 03	04/10/12	ensoleillé	-	219	importante	SIRAS 3pers.	3 Piments-Z.5	terreux	-	167	52	0	05/10/12	non
P 12 10 04	TCO AR P 12 10 04	09/10/12	ensoleillé	-	375	importante	SIRAS 3pers.	3 Piments-Z.3	terreux	-	337	37	1	10/10/12	non
P 12 10 05	TCO AR P 12 10 05	10/10/12	gris & éclaircies	-	213	importante	SIRAS 3pers.	3 Piments-Z.3	terreux	-	121	84	8	11/10/12	non
P 12 10 06	TCO AR P 12 10 06	11/10/12	gris & éclaircies	-	108	importante	SIRAS 3pers.	3 Piments-Z.3	terreux	-	86	22	0	12/10/12	non
P 12 10 07	TCO AR P 12 10 07	15/10/12	ensoleillé	-	216	importante	SIRAS 3pers.	3 Piments-Z.3	terreux	-	181	35	0	16/10/12	non
P 12 10 08	TCO AR P 12 10 08	16/10/12	ensoleillé	-	159	importante	SIRAS 3pers.	3 Piments-Z.3	terreux	-	143	15	1	17/10/12	non
P 12 10 09	TCO AR P 12 10 09	17/10/12	ensoleillé	-	4	faible	SIRAS 3pers.	3 Piments-Z.3	terreux	-	1	3	0	18/10/12	non
P 12 10 10	TCO AR P 12 10 10	18/10/12	ensoleillé	-	324	importante	SIRAS 4pers.	3 Piments-Z.3	terreux	-	258	58	8	19/10/12	non
P 12 10 11	TCO AR P 12 10 11	23/10/12	ensoleillé	-	278	importante	SIRAS 3pers.	3 Piments - Z.2	terreux	-	255	23	0	24/10/12	non
P 12 10 12	TCO AR P 12 10 12	24/10/12	ensoleillé	-	212	importante	SIRAS 3pers.	3 Piments - Z.2	terreux	-	195	17	0	25/10/12	non
P 15.01.01	TCO ARU P 15 01 01	14/01/2015	gris	-	127	importante	SIRAS 5pers.	3 Piments - Z.A	terreux	-	46	66	15	16/01/15	oui
P 15.01.02	TCO ARU P 15 01 02	14/01/2015	gris	-	1 665	importante	SIRAS 5pers.	3 Piments - Z.B	terreux	-	876	775	14	16/01/15	oui
P 15.01.03	TCO ARU P 15 01 03	15/01/2015	gris	-	757	importante	SIRAS 5pers.	3 Piments - Z.C	terreux	-	521	236	0	16/01/15	oui
P 15.01.04	TCO ARU P 15 01 04	19/01/2015	pluie	-	317	importante	SIRAS 5pers.	3 Piments - Z.D	terreux	-	215	102	0	20/01/15	oui
P 15.01.05	TCO ARU P 15 01 05	21/01/2015	gris & éclaircies	-	917	importante	SIRAS 5pers.	3 Piments - Z.E	terreux	-	515	338	64	23/01/15	oui
P 15.01.06	TCO ARU P 15 01 06	22/01/2015	ensoleillé	-	1 072	importante	SIRAS 5pers.	3 Piments - Z.F	terreux	-	579	465	28	23/01/15	oui
G 15 03 01	TCO ARU G 15 03 01	03/03/2015	ensoleillé	16 170	-	-	SIRAS 5pers.	Bureaux Thalw.SS1SS4	-	sol	-	-	-	10/04/15	non
P 15 09 01	TCO ARU P 15 09 01	1à3/09/15 8à10/09/15	ensoleillé	-	4 523	faible	SIRAS 3 pers.	Porcelaine	terreux	sol	4523	0	0	3 & 4/09/15 11/09/15	oui
G 16 03 01	TCO AR G 16 03 01	24/03/2016	ensoleillé	740	-	-	SIRAS 1 pers + SL + CG	Bureaux	terreux	sol	-	-	-	30/03/16	non
G 16 04 01	TCO AR G 16 04 01	21/04/2016	ensoleillé	2 061	-	-	SLN Elody Bellier	Bureaux	terreux	sol	-	-	-	13/05/16	non
G 16 05 01	TCO AR G 16 05 01	18/05/2016	ensoleillé	2 900	-	-	SIRAS 2 pers.	Byzance 121	terreux	arbre	-	-	-	01/06/16	non
G 16 05 02	TCO AR G 16 05 02	19/05/2016	ensoleillé	750	-	-	SIRAS 3 pers.	Bureaux	terreux	sol	-	-	-	01/06/16	non
TOTAL programme					47 529	20 222									
Total cumulé					47 529	20 222									
Années 2007-09															
Année2010															dm 1 245
Année2011															100 2 813
Année2012															22 075 8 609
Année2013															
Année2014															
Année2015															22 621 9 378

Légende
 en rouge, valeurs à vérifier
 premier lot de la nouvelle année
 inventaire
 plantation
 suivi
 lot épousé

Affaire : ECO-SLN-Rapport annuel A.rulei	Approbateur - Date	Rédacteur - Date
Page 39 sur 39	DS – 21/02/2017	AR – 04/01/2017

Annexe 3 : Tableau récapitulatif des lots réintroduits en 2016 et plants suivis associés

Réalisé			
N° lot P aa mm xx ou G aa mm xx	Plantés en 2016	Nombre de plants marqués pour le suivi	N° incrémantation
AR P 10 06 01		0	0
AR G 10 06 01	0	0	-
AR P 10 07 02	28	3	403
AR P 10 08 03			
AR P 10 08 04			
AR P 10 08 05	4	0	-
AR P 11 08 01	34	4	19 à 22
AR P 11 10 01	11	1	23
AR P 11 10 02	25	3	24 à 26
AR P 11 11 01	56	5	28 à 32
AR P 11 11 02	84	9	33 à 41
AR P 11 12 03	35	4	48 à 51
AR P 11 12 04	36	4	54 à 57
AR P 11 12 05	116	12	60 à 71
AR P 11 12 06	28	3	73 à 75
AR P 11 12 07	93	10	80 à 89
AR P 11 12 08	5	0	-
AR P 11 12 09	47	5	95 à 99
AR P 11 12 10	18	2	100 à 101
AR P 12 01 01	111	12	102 à 113
AR P 12 01 02	27	3	127 à 129
AR P 12 01 03	89	8	134 à 141
AR P 12 01 06	45	4	144 à 147
AR P 12 01 07	38	4	148 à 151
AR P 12 01 08	79	8	152 à 159
AR G 12 02 01	1036	107	161 à 267

Affaire : ECO-SLN-Rapport annuel A.rulei	Approbateur - Date	Rédacteur - Date
Page 39 sur 39	DS – 21/02/2017	AR – 04/01/2017

AR G 12 02 02	411	41	287 à 327
AR G 12 04 01	204	21	340 à 360
AR G 12 04 02	0	0	-
AR P 12 06 01	50	5	364 à 368
AR P 12 06 02	28	3	370 à 372
AR P 12 08 01	5	0	-
AR P 12 08 02	40	4	382 à 385
AR P 12 08 03	3	0	-
AR P 12 09 01	4	-	-
AR P 12 09 02	10	1	391
AR P 12 10 01	0	0	
AR P 12 10 04	0	0	
AR P 12 10 05	14	0	-
AR P 12 10 07			
AR P 12 10 08			
AR P 12 10 09	4	0	-
AR P 12 10 10			
AR P 12 10 11	37	4	394 à 397
AR P 12 10 12	22	4	398 à 399
Sous Total G	1651	169	
Sous Total P	1226	125	
TOTAL	2877	294	

Affaire : ECO-SLN-Rapport annuel A.rulei	Approbateur - Date	Rédacteur - Date
Page 39 sur 39	DS – 21/02/2017	AR – 04/01/2017

Annexe 4 : inventaire 2016

N° lot P aa mm xx ou G aa mm xx	Quantité de plants durant l'inventaire 04/15 et 05/15	A planter en 2016	Plants plantés campagne 2016	Quantité de plants durant l'inventaire 05/16
AR P 10 06 01	53	53	0	1
AR G 10 06 01	113	113	0	72
AR P 10 07 02	17	17	28	30
AR P 10 08 03	25	25	0	17
AR P 10 08 04	0	0	0	0
AR P 10 08 05	6	6	4	2
Sous Total G avant 2011	113	113	0	72
Sous Total P avant 2011	101	101	32	50
AR P 11 08 01	35	35	34	0
AR P 11 10 01	11	11	11	0
AR P 11 10 02	37	37	25	0
mise en application du cahier des charges n° RVII-033				
AR P 11 11 01	51	51	56	0
AR P 11 12 02	129	129	84	39
AR P 11 12 03	61	61	35	21
AR P 11 12 04	78	78	36	40
AR P 11 12 05	127	127	116	5
AR P 11 12 06	170	77	28	92
AR P 11 12 07	132	132	93	38
AR P 11 12 08	24	24	5	19
AR P 11 12 09	51	51	47	4
AR P 11 12 10	23	23	18	5
Sous Total P 2011	929	836	588	263
AR P 12 01 01	256	256	111	77
AR P 12 01 02	70	70	27	17
AR P 12 01 03	102	102	89	7
AR P 12 01 06	41	41	45	0
AR P 12 01 07	39	39	38	0
AR P 12 01 08	94	94	79	6
AR G 12 02 01	1283	1282	1036	197
AR G 12 02 02	511	511	411	12

Affaire : ECO-SLN-Rapport annuel A.rulei	Approbateur - Date	Rédacteur - Date
Page 39 sur 39	DS – 21/02/2017	AR – 04/01/2017

AR G 12 04 01	253	253	204	32
AR G 12 04 02	29	29	0	0
AR P 12 06 01	61	0	50	9
AR P 12 06 02	98	0	28	50
AR P 12 08 01	104	0	5	56
AR P 12 08 02	75	0	40	24
AR P 12 08 03	48	0	3	2
AR P 12 09 01	5	0	4	0
AR P 12 09 02	10	0	10	0
AR P 12 10 01	0	0	0	0
AR P 12 10 04	0	0	0	0
AR P 12 10 05	9	9	14	0
AR P 12 10 07	0	0	0	0
AR P 12 10 08	0	0	0	0
AR P 12 10 09	11	0	4	2
AR P 12 10 10	0	0	0	0
AR P 12 10 11	46	0	37	1
AR P 12 10 12	42	42	22	18
Sous Total G 2012	2076	2075	1651	241
Sous Total P 2012	1111	653	606	269
AR P 15 01 01			0	6
AR P 15 01 02			0	408
AR P 15 01 03			0	132
AR P 15 01 04			0	9
AR P 15 01 05			0	138
AR P 15 01 06			0	117
AR P 15 09 01			0	803
AR G 15 03 01				177
Sous Total G 2015	0	0	0	177
Sous Total P 2015	0	0	0	1613
TOTAL G	2189	2188	1651	490
TOTAL P	2141	1590	1226	2195
TOTAL	4 330	3 778	2 877	2 685

Affaire : ECO-SLN-Rapport annuel A.rulei	Approbateur - Date	Rédacteur - Date
Page 39 sur 39	DS – 21/02/2017	AR – 04/01/2017

Annexe 5 : Tableaux des résultats de suivi

Tableau 5 : Résultats du suivi 2016
(Proportion de chaque couleur par rapport aux plants vivants)

Plantation	ARZ09xx	ARZ1201	ARZ1401	ARZ1402	ARZ1601	Moy. Par année de plantation
PL09	3/22 soir 14%					14%
	13/22 soit 59%					59%
	1/22 soit 5%					5%
	5/22 soit 23%					23%
PL12	0/16 soit 0%	8/47 soit 17%				9%
	7/16 soit 44%	23/47 soit 49%				46%
	5/16 soit 31%	6/47 soit 13%				22%
	4/16 soit 25%	10/47 soit 21%				23%
PL14	14/67 soit 21%	4/22 soit 18%	1/12 soit 8%	3/23 soit 13%		15%
	34/67 soit 51%	9/22 soit 41%	5/12 soit 42%	6/23 soit 26%		40%
	13/67 soit 19%	7/22 soit 32%	3/12 soit 25%	10/23 soit 43%		30%
	6/67 soit 9%	2/22 soit 9%	3/12 soit 25%	4/23 soit 17%		15%
PL16					108/236 soit 46%	46%
					80/236 soit 34%	34%
					39/236 soit 17%	17%
					9/236 soit 4%	4%
Moy. Par zone de plantation	12%	18%	8%	13%	46%	
	51%	45%	42%	26%	34%	
	18%	22%	25%	43%	17%	
	19%	15%	25%	17%	4%	

**Tableau 6 : Résultats du suivi 2015
(Proportion de chaque couleur par rapport aux plants vivants)**

Plantation	ARZ09xx	ARZ1201	ARZ1401	ARZ1402	Moy. Par année de plantation
PL09	5/22 soit 23%				23%
	5/22 soit 23%				23%
	5/22 soit 23%				23%
	7/22 soit 32%				32%
PL12	1/17 soit 6%	10/46 soit 22%			14%
	8/17 soit 47%	20/46 soit 43%			45%
	3/17 soit 18%	5/46 soit 11%			14.5%
	5/17 soit 29%	11/46 soit 24%			26.5%
PL14	30/79 soit 38%	8/22 soit 36%	2/13 soit 15%	14/26 soit 54%	36%
	13/79 soit 16%	6/22 soit 27%	3/13 soit 23%	5/26 soit 19%	21%
	17/79 soit 21.5%	6/22 soit 27%	1/13 soit 8%	4/26 soit 15%	18%
	17/79 soit 21.5%	2/22 soit 9%	7/13 soit 54%	3/26 soit 12%	24%
Moy. Par zone de plantation	22%	29%	15%	54%	
	29%	35%	23%	19%	
	24.50%	19%	8%	15%	
	27.50%	16.50%	54%	11.50%	

Affaire : ECO-SLN-Rapport annuel A.rulei	Approbateur - Date	Rédacteur - Date
Page 39 sur 39	DS – 21/02/2017	AR – 04/01/2017

Tableau 7 : Résultats du suivi 2014
(Proportion de chaque couleur par rapport aux plants vivants)

Plantation	ARZ09xx	ARZ1201	ARZ1401	ARZ1402	Moy. Par année de plantation
PL09	0/25 soit 0%				0%
	4/25 soit 16%				16%
	14/25 soit 56%				56%
	7/25 soit 28%				28%
PL12	0/17 soit 0%	6/49 soit 12.5%			6%
	5/17 soit 30%	10/49 soit 20%			25%
	9/17 soit 53%	27/49 soit 55%			54%
	3/17 soit 18%	6/49 soit 12.5%			15%
PL14	21/80 soit 26%	9/22 soit 41%	0/13 soit 0%	10/29 soit 34.5%	25%
	33/80 soit 41%	9/22 soit 41%	4/13 soit 31%	10/29 soit 34.5%	37%
	20/80 soit 25%	3/22 soit 14%	7/13 soit 54%	6/29 soit 21%	29%
	6/80 soit 7.5%	1/22 soit 4%	2/13 soit 15%	3/29 soit 10%	9%
Moy. par zone de plantation	9%	27%	0%	35%	
	29%	31%	31%	35%	
	45%	35%	54%	21%	
	18%	8%	15%	10%	

Tableau 8 : Résultats du suivi 2013
(Proportion de chaque couleur par rapport aux plants vivants)

Plantation	ARZ09xx	ARZ1201	Moy. Par année de plantation
PL09	3/27 soit 11%		11%
	22/27 soit 81.5%		81.5%
	0/27 soit 0%		0%
	2/27 soit 7.5%		7.5%
PL12	1/17 soit 6%	3/49 soit 6%	6%
	12/17 soit 70.5%	41/49 soit 83.5%	77%
	3/17 soit 17.5%	5/49 soit 10.5%	14%
	1/17 soit 6%	0/49 soit 0%	3%