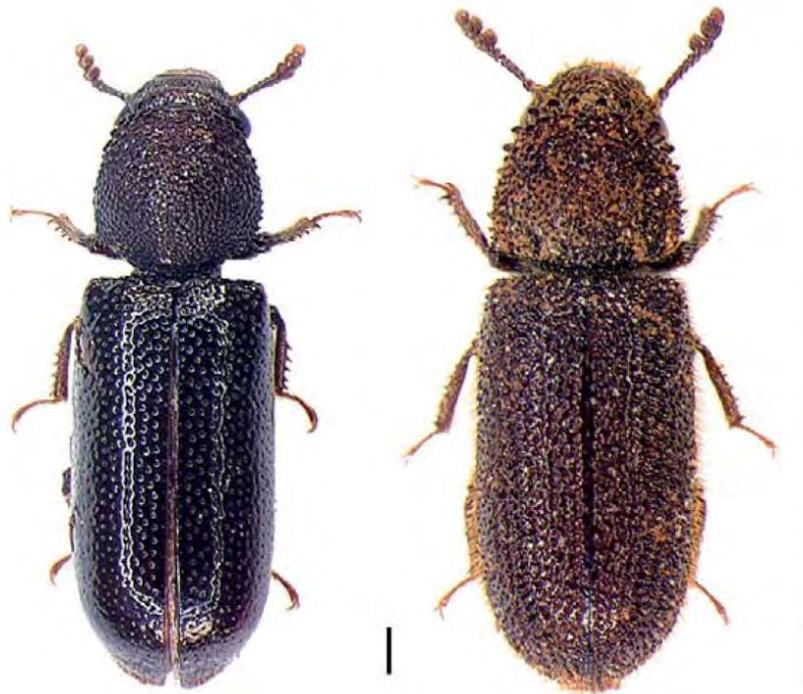


Bilan des connaissances, inventaire et cartographie de deux coléoptères d'intérêt communautaire (*Stephanopachys linearis* et *S. substriatus*) dans les sites Natura 2000 de la région PACA

Résultats 2015



Date de rendu : 23 janvier 2016

Auteurs du rapport : Yoan BRAUD, Hervé BRUSTEL, Lionel VALLADARES, Jérémy CUVELIER

Commanditaire : DREAL PACA

Dossier suivi par Anne BRETON et Jean-Marc SALLES

Auteurs : Yoan BRAUD, Hervé BRUSTEL, Lionel VALLADARES, Jérémy CUVELIER

Crédit photographique : Yoan BRAUD (photos prises sur la zone d'étude), sauf mention contraire

Photographie de page de garde : *S. linearis* et *S. substriatus*, avec indice d'échelle 1 mm, par Pierre ZAGATTI (source : BRUSTEL & al, 2013).

Contacts :

ENTOMIA

Rue du Moiré de Provence 04200 THEZE

tél. 06 83 55 64 53

yoan_braud@yahoo.fr

Référence du rapport :

BRAUD Y., BRUSTEL H., VALLADARES L. & CUVELIER J., 2016. Bilan des connaissances, inventaire et cartographie de deux coléoptères d'intérêt communautaire (*Stephanopachys linearis* et *S. substriatus*) dans les sites Natura 2000 de la région PACA. Résultats 2015. Rapport ENTOMIA pour la DREAL PACA. 40 p. [non publié]

Table des matières

Préambule	4
1 Protocole d'étude	5
1.1 Mise à jour de l'état initial : recherche et analyse des données bibliographiques	5
1.2 Elaboration d'un plan d'échantillonnage	5
1.2.1 Carte de l'aire de distribution théorique et potentielle	5
1.2.2 Plan d'échantillonnage	7
1.3 Méthodes d'inventaire	9
1.3.1 Prospection à vue dans les habitats de reproduction en conditions naturelles	9
1.3.2 Prospection à vue sur des habitats artificiels attractifs : les tas de grumes	10
1.3.3 Expérimentation d'une méthode attractive : le brûlage d'écorce	11
1.4 Déroulement des opérations	12
1.5 Cartographie des secteurs et stations prospectés	13
1.6 Veille sur les nouvelles données disponibles	13
1.7 Difficultés rencontrées	13
2 Résultats des prospections	15
2.1 Résultats généraux	15
2.2 Résultats de l'expérimentation de l'attraction par brûlage d'écorce	16
2.3 Données complémentaires sur la phénologie des <i>Stephanopachys</i>	17
2.4 Résultats des prospections sur les stations expertisées	17
2.4.1 Constat général	17
2.4.2 <i>Stephanopachys substriatus</i> à Crots (site « Bois de Morgon, Forêt de Boscodon, Bragousse »)	19
2.4.3 <i>Stephanopachys substriatus</i> sur la route des Ayes, à Villar-Saint-Pancrace (05)	21
3 Stations de <i>Stephanopachys linearis</i> et <i>S. substriatus</i> au sein du réseau Natura 2000 de la région PACA	23
4 Synthèse cartographique, bilan et perspectives	28
4.1 Bilan des prospections 2015	28
4.2 Analyse cartographique : distribution avérée, théorique et potentielle en PACA	28
4.3 Préconisations générales pour la gestion des mélézins en sites Natura 2000	30
4.4 Autres thématiques d'étude/suivi à envisager	30
5 Fiches espèces : actualisation des parties générales	31
5.1 Le <i>Stephanopachys</i> ligné (<i>Stephanopachys linearis</i>)	31
5.2 Le <i>Stephanopachys</i> strié (<i>Stephanopachys substriatus</i>)	34
6 Compte-rendu des observations d'autres coléoptères lors des prospections de 2015	38
7 Bibliographie	40

Préambule

Les coléoptères bostryches *Stephanopachys linearis* et *S. substriatus* sont deux espèces inscrites à l'annexe II de la directive Habitats. Ces deux espèces semblent très localisées en France (Hautes-Alpes, Alpes-de-Haute-Provence, Corse, Pyrénées-Orientales) et restent mal connues du fait de leurs mœurs cryptiques (reproduction dans l'écorce de résineux de montagne).

Une synthèse bibliographique pour le territoire français a été rédigée en 2013 (BRUSTEL & al, 2013).

Sur la base de cette synthèse, *Stephanopachys linearis* et *S. substriatus* ont été ajoutés en 2014 au formulaire standard de données (FSD) de 3 sites Natura 2000 de PACA :

- FR9301502 - Steppique durancien et queyrassin (présence certaine)
- FR9301504 - Haut Guil, Mont Viso, Val Prévèyre (présence certaine)
- FR9301529 - Dormillouse, Lavercq (présence à proximité du site)

Toutefois des habitats théoriquement favorables à ces deux espèces semblaient exister dans de nombreux sites N2000 de PACA. La DREAL a donc souhaité conduire un diagnostic visant à réaliser un bilan des données régionales puis à conduire des prospections ciblées, afin de confirmer la présence/absence de ces espèces sur certains sites jugés propices.

Cette mission a été confiée par la DREAL en avril 2015 à un groupement composé du bureau d'études ENTOMIA (Yoan Braud), de coléoptéristes de l'Ecole de Purpan (Hervé Brustel et Lionel Valladares) et du bureau O2Terre pour les aspects cartographiques (Jérémy Cuvelier).

Il nous est agréable de remercier chaleureusement :

- les animateurs Natura 2000 et forestiers ONF nous ayant guidé sur les sites : Jean-Eric Berthouze, Emilie Genelot, Eric Hustache, Agnès Vivat,
- les amis coléoptéristes nous ayant accompagné lors des prospections (Olivier Courtin et Alain Coache) et ceux nous ayant indiqué les récentes observations (H. Bouyon, Amaury Bouyon, J. Rousset, V. Lefebvre),
- et toutes les autres personnes nous ayant facilité l'accès aux sites, conseillé sur les habitats favorables, ou apporté toute aide utile dans la réalisation de cette mission : Daniel Reboul (ONF), Julien Taxil (ONF), Laurent Blanchard (ONF), Jean-Marc Salles (DREAL).

1 Protocole d'étude

1.1 Mise à jour de l'état initial : recherche et analyse des données bibliographiques

Une recherche bibliographique et une synthèse d'informations avaient déjà été réalisées en 2011-2012, principalement par Hervé Brustel dans le cadre d'un bilan national commandé par le MNHN et ayant débouché sur une publication (BRUSTEL & al, 2013), mais aussi parallèlement par Yoan Braud dans le cadre local d'un inventaire des insectes DH2 du site Natura 2000 « Steppique durancien et queyrassin » (structure opératrice : Communauté de Communes du Guillestrois).

Dans le cadre de la présente étude, la recherche a donc seulement consisté en :

- Une nouvelle sollicitation des coléoptéristes susceptibles d'avoir produit ou d'avoir connaissance de nouvelles données,
- Une sollicitation d'experts concernant d'éventuelles données dans les régions italiennes frontalières avec la région PACA,
- Une extraction des données stockées dans la base INPN (MNHN).

Ainsi, 4 données régionales ont pu être ajoutées à celle déjà recueillies par Brustel (2013), dont la plus remarquable concerne la découverte de *S. linearis* en rive droite de la Durance (à Freissinières, « lieu-dit « Les Bellons », par Julien Roussset en 2008). L'individu, observé sur un tas de grumes temporairement entreposées, provient de toute évidence de la vallée de Freissinières (vallée non rattachée au réseau Natura 2000).

1.2 Elaboration d'un plan d'échantillonnage

Afin d'optimiser les prospections, nous avons souhaité conduire celles-ci :

- En dehors du Queyras où la présence des *Stephanopachys* est déjà relativement bien renseignée,
- Mais non loin du Queyras (et autres stations connues), là où les probabilités de découvertes sont théoriquement plus importantes (populations en continuité avec celles déjà répertoriées).

1.2.1 Carte de l'aire de distribution théorique et potentielle

Une carte des potentialités de présence des *Stephanopachys* a été réalisée en croisant les paramètres suivants :

- Habitats forestiers

Selon BRUSTEL & al (2013), le mélèze est l'essence-hôte principale de *Stephanopachys linearis* et *S. substriatus* en France. Ces auteurs indiquent que d'autres essences sont également utilisées par ces espèces : Pin sylvestre, Epicéa, Sapin (seulement *S. linearis*), Pin cembro (seulement *S. substriatus*).

Ainsi, il a été considéré que l'habitat « **42.3 Bois de Mélèzes et d'Arolles** » (intitulé Corine Biotopes) correspond à **l'habitat préférentiel des deux espèces**, tandis que les habitats « 42.1 Sapinières », « 42.2 Pessières » et « 42.5 Pinèdes à Pin sylvestre » constituent des habitats secondaires également favorables.

- Altitude

Selon notre jeu de données régional, *S. linearis* est connu entre 1 457 et 2 127 mètres d'altitude, et *S. substriatus* entre 1 501 et 2 127 mètres d'altitude. Nous avons donc retenu la **tranche d'altitude 1 400 – 2 200 mètres** comme étant la plus favorable pour les deux espèces.

NB : étant données l'imprécision et l'ancienneté de la donnée source, nous avons ignoré l'altitude de 1 000 mètres indiquée par Pic (1 908).

- Stations déjà connues

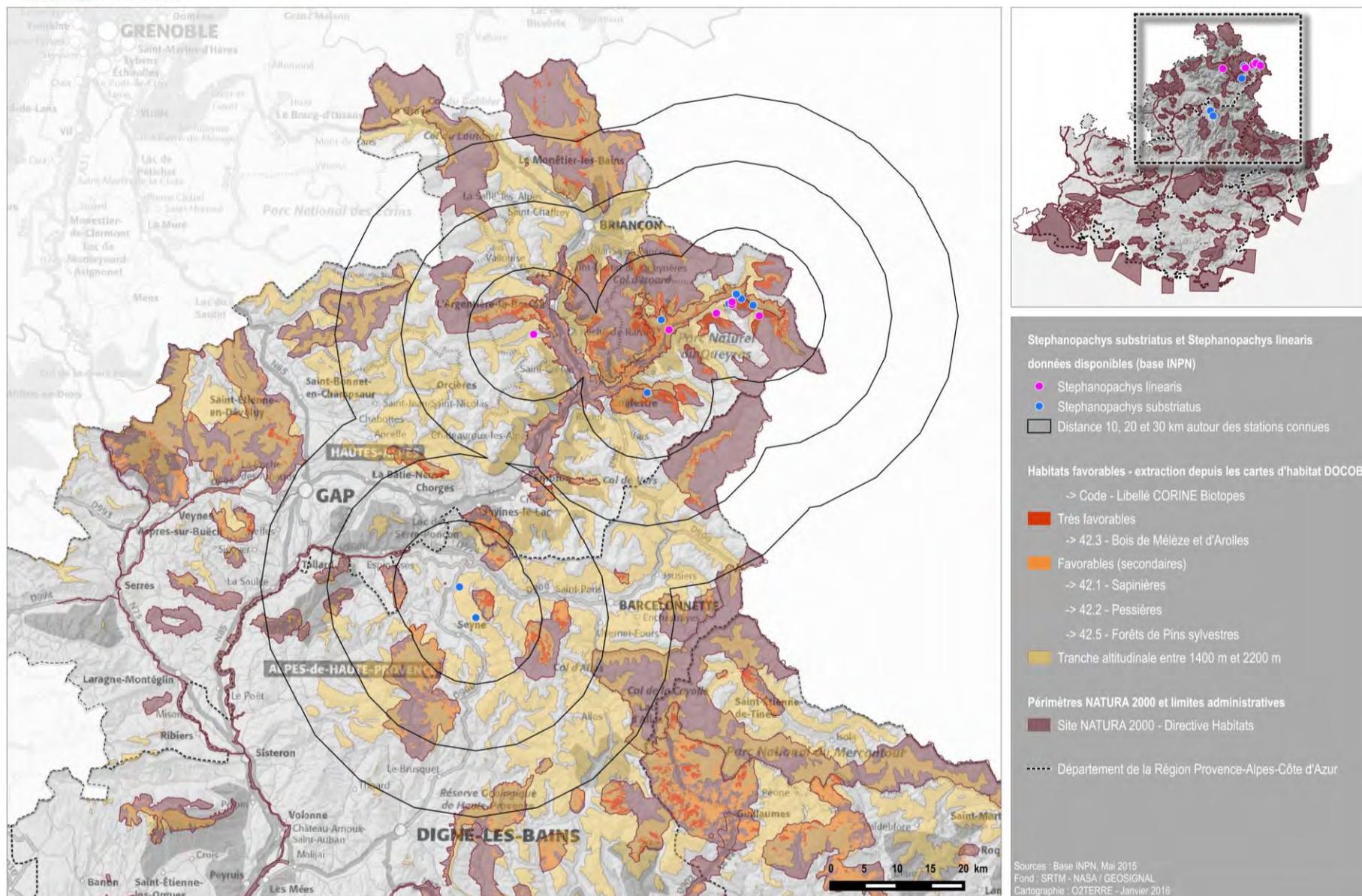
Le croisement des habitats forestiers et de l'altitude nous a fourni une aire de distribution théorique des espèces. Dans le cadre de notre plan d'échantillonnage, nous avons considéré que plus les habitats théoriquement favorables étaient éloignés des stations connues, moins il était probable que les espèces y soient présentes. La carte ci-après indique, par tranches de 10, 20 et 30km, les distances aux stations déjà répertoriées.

Enfin, il a été estimé que nous disposions de trop peu de données (28) et généralement beaucoup trop imprécises (notamment les données bibliographiques anciennes) pour envisager l'analyse d'autres paramètres (notamment l'exposition des versants).

Carte 1 :



Cartographie des habitats favorables à *Stephanopachys substriatus* et *Stephanopachys linearis* en région Provence-Alpes-Côte d'Azur



1.2.2 Plan d'échantillonnage

Outre les éléments écologiques définissant les secteurs favorables aux *Stephanopachys* étudiés, d'autres paramètres ont influencé notre plan d'échantillonnage :

- Stratégie visant à découvrir les espèces dans de nouvelles vallées, et pas dans celles où elles sont déjà connues (Queyras et Vallée de Freissinières), excepté la Vallée de la Blanche où *S. substriatus* est déjà connu, et même inscrit au FSD du site « Dormillouse – Lavercq » bien que non observé au sein du périmètre Natura 2000 (il est donc souhaitable de confirmer la présomption de présence).
- Prise en compte de l'accessibilité aux forêts potentiellement favorables (pistes forestières),

Au final, 23 secteurs ont été retenus (voir carte n°3), concernant 13 sites Natura 2000. Cependant, les sites Natura 2000 de « Entraunes », « Grand Coyer », « Montagne de Val-Haut - Clues de Barles - Clues de Verdaches » et « Mercantour » n'ont été positionnés dans cette liste qu'en priorité secondaire (sites les plus méridionaux, et la plupart assez éloignés des stations déjà connues, donc a priori moins potentiels).

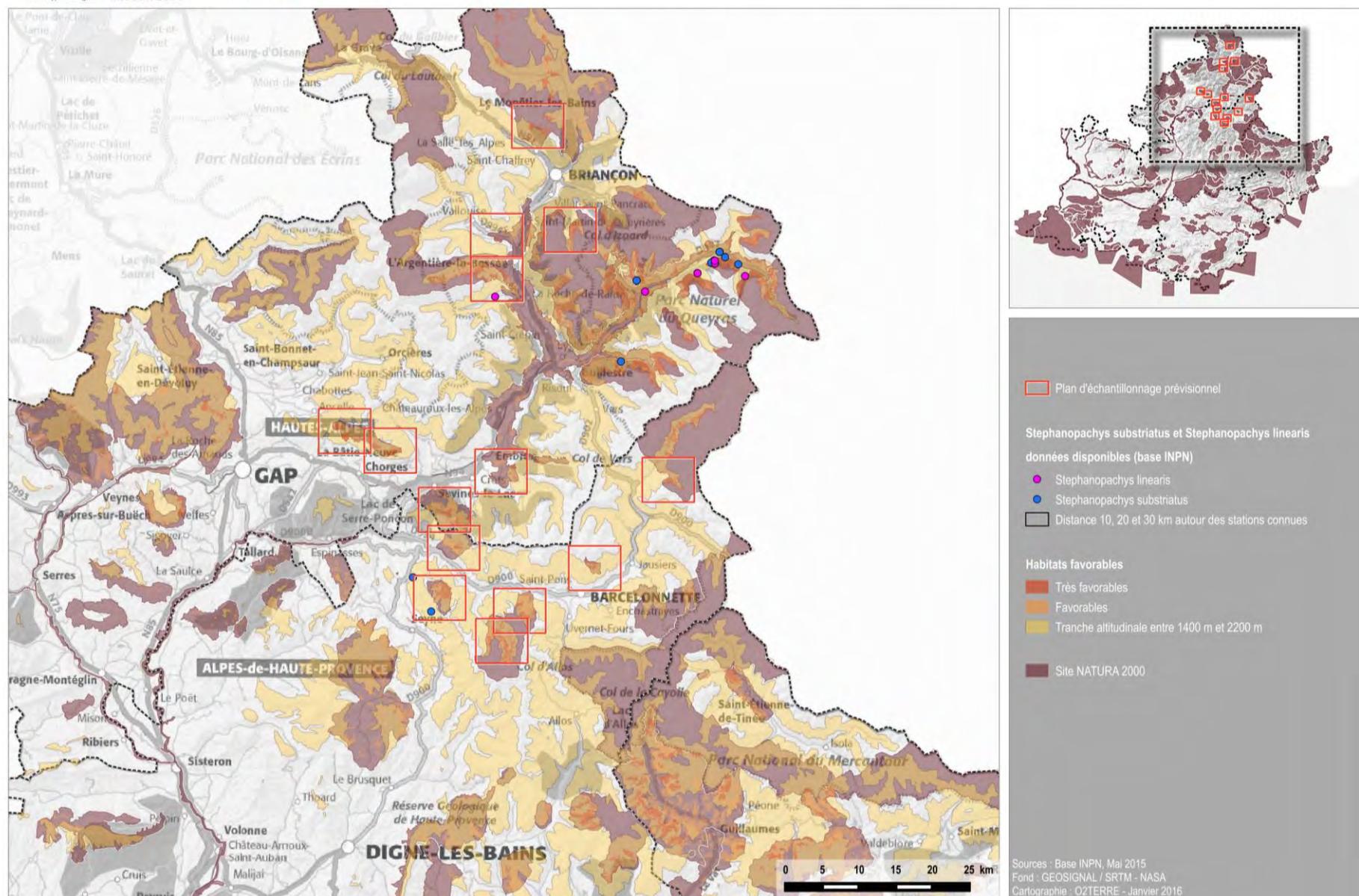
Tableau 1 : Plan d'échantillonnage prévisionnel

N° Site	Nom du site	Secteurs favorables	Prospecté en 2015
FR9301499	CLAREE	*entre Chantemerle et le Col de Granon	Oui
FR9301502	STEPPIQUE DURANCIEN ET QUEYRASSIN	*« Bois de Champ Pelbaud » à l'Argentiere, *« Clot des Alphan » aux Vigneaux, *« Les Gaillards » à Saint-Sauveur	Oui Oui Non
FR9301503	ROCHEBRUNE - IZOARD - VALLEE DE LA CERVEYRETTE	*« Chalets de la Taure », *« Bois des Vaches » (au dessus de Villargaudin) *« Moussières »	Oui Non Non
FR9301505	VALLON DES BANS-VALLEE DU FOURNEL	*« Bois du Simon de l'Aigle » à l'Argentière-la-Bessée	Oui
FR9301509	PIOLIT - PIC DE CHABRIERES	*« Sapey », *« Peyre de l'Aigle » *« Montguillaume »	Non Oui Oui
FR9301523	BOIS DE MORGON - FORET DE BOSCODON - BRAGOUSSE	* Bois sénéscent du secteur de l'Abbaye * et divers autres secteurs selon J.-E. Berthouze	Oui Oui
FR9301524	HAUTE UBAYE - MASSIF DU CHAMBEYRON	*« La Duyère » (sud de Fouillouse)	Non
FR9301529	DORMILLOUSE - LAVERCQ	* "Bois de Chabrier" *FD Gimette (Les Thuiles) *Abbaye de Lavercq (nord et sud)	Non Oui Oui
FR9301525	COSTE PLANE - CHAMPEROUS	**"Pra Blanchon" (difficulté d'accès) *Maison forest. de Champerous (accès très facile)	Oui Oui
FR9301549	ENTRAUNES	*« Coulet Fourmigios » (Villeneuve)	Non
FR9301547	GRAND COYER	*Grand Coyer, notamment secteur à mélèzes millénaires	Non
FR9301535	MONTAGNE DE VAL-HAUT - CLUES DE BARLES - CLUES DE VERDACHES	* franges orientales du site	Oui
FR9301559	MERCANTOUR	*nombreux secteurs favorables, mais pas de carte des habitats. Secteur visité : vallon de Mollières	Oui

Carte 2 :



Stephanopachys : Plan d'échantillonnage prévisionnel



1.3 Méthodes d'inventaire

Les *Stephanopachys* sont des animaux généralement discrets et difficiles à détecter.

La capture est très rarement opérée au piège d'interception (type polytrap). Dans la majorité des cas, ces espèces sont observées dans leurs galeries, cheminant sur les bois favorables ou au vol par temps orageux et le soir à proximité des bois attractifs (stock de grumes). En vol, « ils se déplacent lentement, et à peu près à hauteur d'homme » (Simon, 1952).

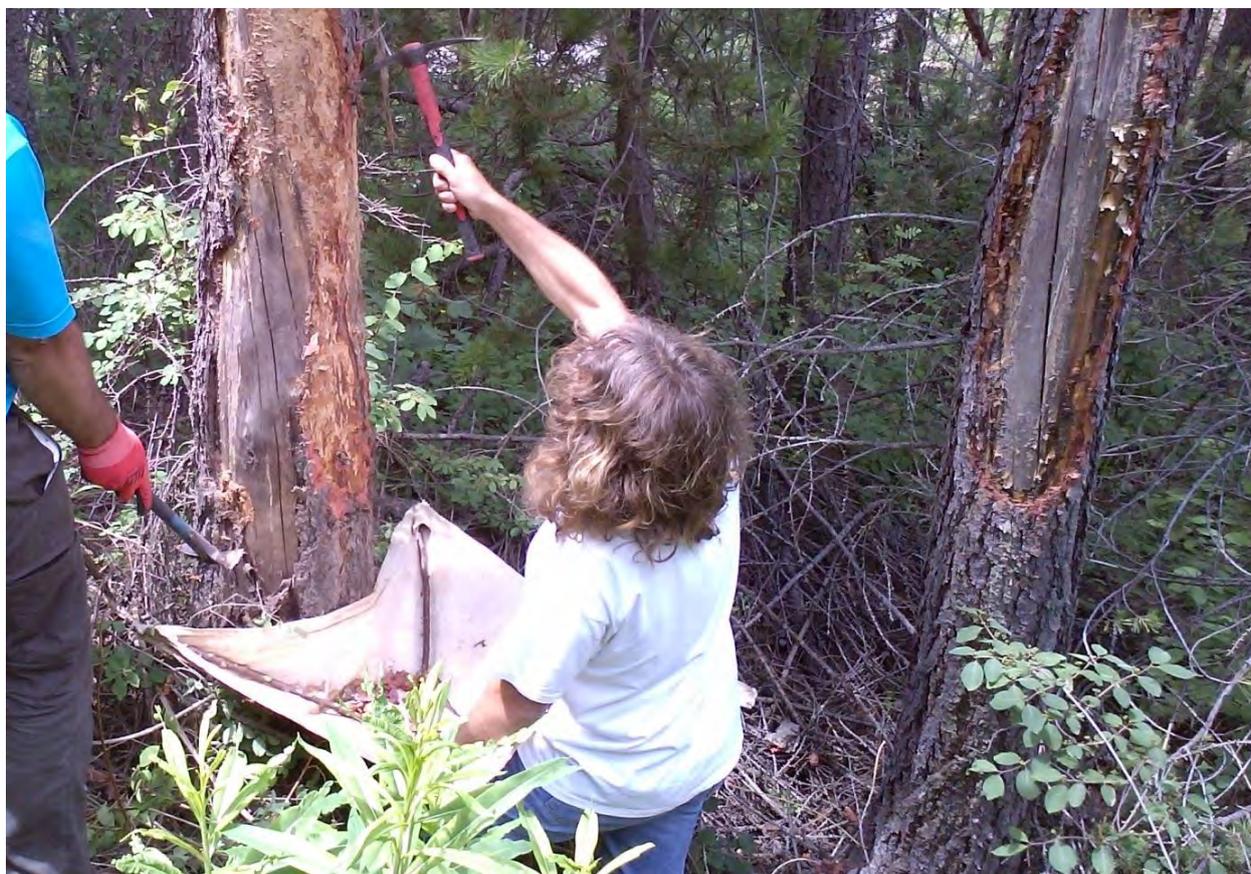
Afin d'optimiser les chances de réussite, l'échantillonnage a été mené selon 3 méthodes.

1.3.1 Prospection à vue dans les habitats de reproduction en conditions naturelles

Dans les secteurs jugés favorables (**présence d'essences-hôtes**, tranche altitudinale optimale), notre stratégie de prospections a intégré les facteurs environnementaux susceptibles de favoriser les micro-habitats optimaux, où **l'espèce est plus facilement détectable**. Il s'agit d'écorces affaiblies suite à des chocs. En forêts naturelles, il s'agit de traumatismes subis lors de l'effondrement de **blocs rocheux**, lors de la chute d'un arbre, ou lors d'**incendies**. En forêts exploitées, il s'agit également (et le plus souvent) de chocs causés par les engins forestiers le long des pistes, ou par le frottement de grumes tirées vers les pistes ou stockées contre des troncs.

Afin d'être plus efficace sur le terrain, des contacts préalables ont été pris avec les structures animatrices des sites Natura 2000 et avec les gestionnaires forestiers dans la plupart des sites visités, afin d'organiser les accès et de pré-identifier les zones les plus favorables.

Les repérages ont dès que possible été réalisés en voiture (les bords de pistes forestières fournissant de nombreux micro-habitats potentiellement favorables). Les prospections s'apparentent souvent à des parcours plus ou moins aléatoires au sein des formations forestières visées. Les écorces jugées propices **sont grattées à l'aide d'un piochon** : les débris sont recueillis sur une nappe, cassés plus finement si besoin et examinés attentivement à la recherche de larves ou d'adultes (sur lesquels s'appuie l'identification spécifique).



Grattage d'écorce de mélèze à Villar-Saint-Pancrace (05)

1.3.2 Prospection à vue sur des habitats artificiels attractifs : les tas de grumes

Environ 50% des observations de *Stephanopachys* « DH2 » répertoriées en PACA ont été réalisées par examen de tas de grumes (en bord de piste forestière ou en scierie). De toute évidence, les individus ainsi observés ont été attirés par des odeurs de résine, très attractives pour de nombreux coléoptères saproxyliques. Leur présence dans ces conditions **n'est donc pas due à un transport passif avec les grumes fraîchement coupées, mais à un déplacement actif**. Les capacités de déplacement (en vol) des *Stephanopachys* sont inconnues, mais on peut estimer que les individus observés sur les tas de grumes proviennent de quelques centaines de mètre à quelques kilomètres alentours.

Ces grumes ne constituent a priori pas des habitats convenables à la reproduction (stockage temporaire, rotation souvent rapide). Elles constituent probablement des puits pour les populations présentes autour.

Lors de nos prospections en 2015, quelques stockages de grumes rencontrés lors de nos parcours entre les sites Natura 2000 ont été inspectés, en particulier sous le Col de Granon (05), sur la route du Bois des Ayes à Villar-Saint-Pancrace (05), aux Thuiles (04), à Saint-Vincent-les-Forts (04) et au Col du Labouret (04).

Ces prospections ont eu lieu à différents horaires de la journée, et sous différentes conditions climatiques.



Tas de grumes aux Thuiles (04), où l'espèce a été découverte en 2015 par Vincent Lefebvre



Coléoptériste inspectant les écorces

1.3.3 Expérimentation d'une méthode attractive : le brûlage d'écorce

Aucune technique de piégeage attractif visant les *Stephanopachys* n'a pour l'instant été mise au point (BRUSTEL & al/ 2013) malgré des expérimentations ciblées en Autriche : attractions olfactives, etc. (MAIRHUBER & PAILL 2005).



Différents pièges attractifs testés, en vain, en Autriche (photo tirée de MAIRHUBER & PAILL 2005).

En Scandinavie, *S. substriatus* et *S. linearis* sont principalement observés sur bois brûlés, bois pouvant être attractifs plusieurs années consécutives (EHNSTROM & AXELSSON 2002). Partant de ce constat, nous avons proposé, dans le cadre de la présente mission, l'expérimentation d'une méthode d'attraction par brûlage, au chalumeau, d'une plage d'écorce d'un ou deux arbres par stations. Les arbres sélectionnés étaient déjà touchés par des dégâts d'exploitation par exemple, et dans tous les cas « non marchands » si forêt de production.



Brûlage d'une plage d'écorce sous le regard attentif de l'équipe de prospecteurs et des représentants du site Natura 2000 « Bois de Morgon, Forêt de Boscodon, Bragousse »



Brûlage d'une plage d'écorce ayant préalablement été entaillée pour créer des microhabitats favorables à l'installation d'une colonie de *Stephanopachys*

1.4 Déroulement des opérations

Les investigations sur le terrain ont été programmées lors des **périodes optimales pour l'observation de chaque espèce** selon la littérature locale (BRUSTEL & *a/* 2013), à savoir principalement lors de la deuxième quinzaine de juillet.

Les prospections se sont déroulées en 2 phases :

(1) du 8 au 10 juin 2015 : repérage des habitats, prospections à vue, prospections sur tas de grumes, brulages d'écorces,

(2) du 20 au 24 juillet 2015 : contrôle des écorces brûlées, prospections à vue, prospections sur tas de grumes.

Tableau 2 : Dates et objectifs des prospections

Date	Intervenants	Principaux objectifs des prospections	Sites Natura 2000 visités
8 juin 2015	Hervé BRUSTEL, Lionel	Repérage des habitats, prospections à vue, éventuelles prospections sur tas de grumes, éventuels brulages d'écorces	- BOIS DE MORGON, FORET DE BOSCODON, BRAGOUSSE - VALLON DES BANS, VALLEE DU FOURNEL
9 juin 2015	VALLADARES, Yoan BRAUD		- STEPPIQUE DURANCIEN ET QUEYRASSIN - CLAREE
10 juin 2015	(accompagnés par Olivier COURTIN)		- COSTE PLANE, CHAMPEROUS - DORMILLOUSE, LAVERCQ - PIOLIT, PIC DE CHABRIERES
21 juin 2015	Yoan BRAUD	Prospections à vue	- PLATEAU D'EMPARIS - GOLEON
20 juillet 2015	Hervé BRUSTEL, Lionel	Contrôle des écorces brûlées, prospections à vue, prospections sur tas de grumes	- BOIS DE MORGON, FORET DE BOSCODON, BRAGOUSSE - VALLON DES BANS, VALLEE DU FOURNEL
21 juillet 2015	VALLADARES, Yoan BRAUD		- CLAREE - COSTE PLANE, CHAMPEROUS
22 juillet 2015	(accompagnés par Alain COACHE)		- DORMILLOUSE - LAVERCQ
23 juillet 2015			- MONTAGNE DE VAL-HAUT - CLUES DE BARLES - CLUES DE VERDACHES - LAC SAINT-LEGER
24 juillet 2015	Hervé BRUSTEL, Lionel VALLADARES	Prospections à vue	- MERCANTOUR

1.5 Cartographie des secteurs et stations prospectés

Dans le cadre de la mission 2015, 15 secteurs parmi la liste pré-établie ont été prospectés, ainsi que 3 autres initialement non visés : les lisières autour du Lac Saint-Léger (FR9301546) à Montclar (04), un secteur à Gap (05) sur le site Dévoluy - Durbon - Charance - Champsaur (9301511) et un secteur à La Grave (05) dans le site Natura 2000 du Plateau d'Emparis - Goléon (FR9301497).

1.6 Veille sur les nouvelles données disponibles

Suite aux investigations de terrain, nous avons procédé en automne 2015 en un audit (base « saproxyliques » de l'INPN et autres collègues coléoptéristes) afin de recueillir d'éventuelles nouvelles observations des *Stephanopachys* concernés par la présente étude.

1.7 Difficultés rencontrées

Plusieurs difficultés ont été rencontrées au cours de la mission, mais au final, aucune n'a constitué une contrainte majeure :

- Difficultés d'obtention d'autorisations pour réaliser les expérimentations de brûlages de plages d'écorces (démarches plus complexes qu'imaginées initialement, et engagées trop tardivement sur certains sites),
- Impossibilité à deux reprises d'accéder au secteur de La Duyère, dans le site de Haute-Ubaye (FR9301524) : route d'accès en travaux lors de notre passage en juin, et coupée par un éboulement en juillet,
- Plusieurs fins de journée ont été abrégées par des pluies d'orage.

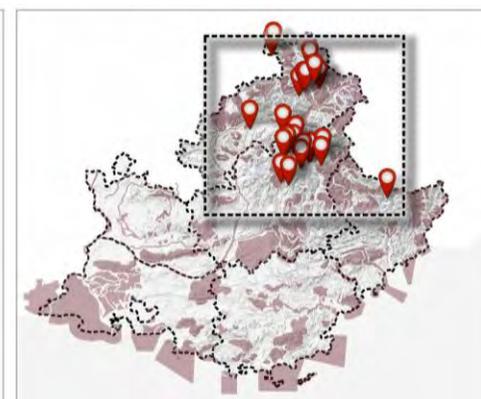
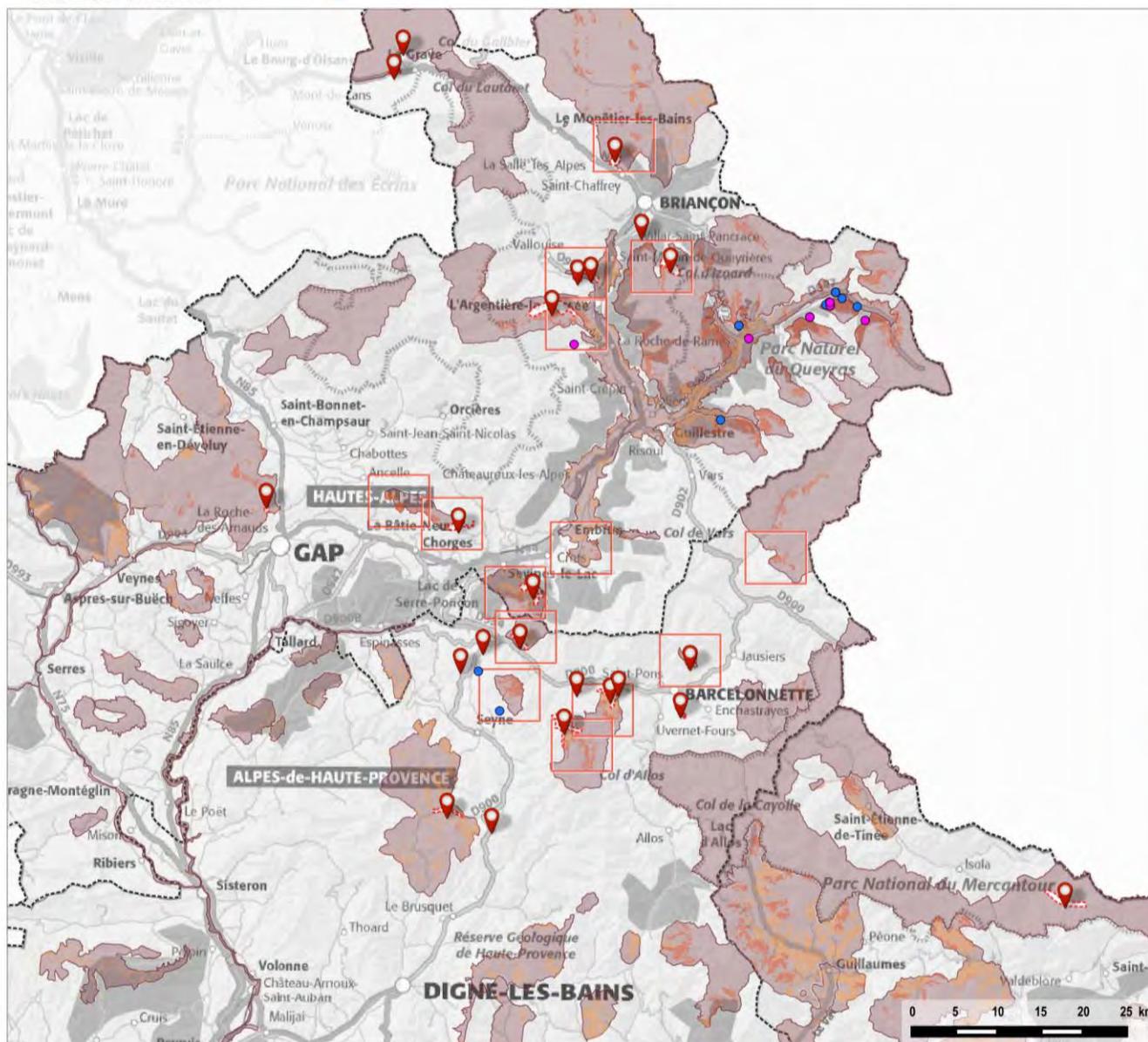


Stephanopachys substriatus, sur écorce de mélèze.
Crots (05), forêt de Boscodon, le 8 juin 2015 (YB)

Carte 3 :



Principaux secteurs prospectés en 2015



Sous-secteurs de site prospectés - Juin / Juillet 2015
 Plan d'échantillonnage présonnel - Mai 2015

Stephanopachys substriatus et Stephanopachys linearis données disponibles (base INPN)
 Stephanopachys linearis
 Stephanopachys substriatus
 Distance 10, 20 et 30 km autour des stations connues

Habitats favorables - extraction depuis les cartes d'habitat DOCOB
 -> Code - Libellé CORINE Biotopes
 Très favorables
 -> 42.3 - Bois de Mélèze et d'Arollas
 Favorables (secondaires)
 -> 42.1 - Sapinières
 -> 42.2 - Pessières
 -> 42.5 - Forêts de Pins sylvestres
 Site NATURA 2000

Sources : ENTOMIA, 2015 / Base INPN, Mai 2015
 Fond : GEOSIGNAL / SRTM - NASA
 Cartographie : OZTERRE - Janvier 2016

2 Résultats des prospections

2.1 Résultats généraux

Au terme des investigations et de l'audit mené auprès des collègues coléoptéristes en 2015, **7 observations** ont pu être recueillies. Toutes concernent *Stephanopachys substriatus*.

Stations nouvelles :

- Crots (05), forêt de Boscodon (site Natura 2000 « BOIS DE MORGON, FORET DE BOSCODON, BRAGOUSSE »), le 8 juin 2015, par H. Brustel, L. Valladares, O. Courtin et Y. Braud,
- Les Thuiles (04), entre les Chapeliers et les Thuiles, le 8 juin 2015, par V. Lefebvre,
- Villar-Saint-Pancrace (05), sur la route du Bois des Ayes, le 9 juin 2015, par H. Brustel, L. Valladares, O. Courtin et Y. Braud.

Contrôle de stations déjà connues :

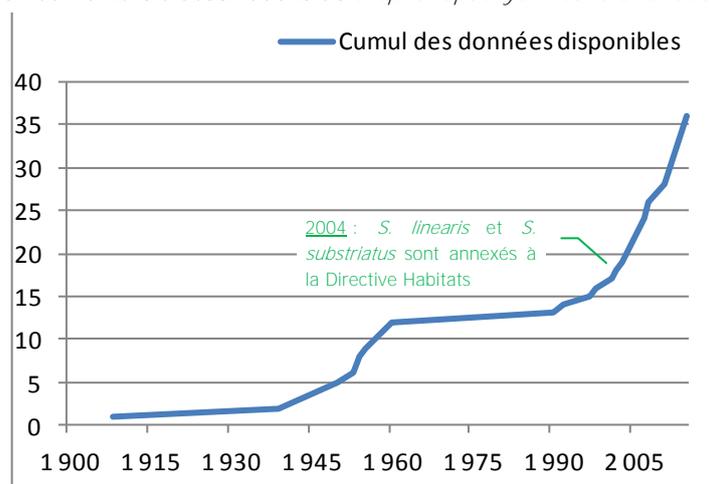
- Les Thuiles (05), place de stockage de grumes en rive gauche, le 10 juin 2015, par V. Lefebvre,
- Arvieux (05), forêt de Furfande, aire de stockage de bois, le 28 juin 2015 et le 2 juillet, par J. Rousset,
- Villar-Saint-Pancrace (05), sur la route du Bois des Ayes, le 21 juillet 2015, par H. Brustel, L. Valladares, A. Coache et Y. Braud,
- Aiguilles (05), Forêt de Marassan, sur Méléze sur pied, le 21 août 2015, par H. Bouyon.

L'état des connaissances de *Stephanopachys linearis* en PACA n'a pas évolué en 2015 : l'espèce n'est toujours connue que sur 5 communes, dans le Queyras (Abriès, Aiguilles, Château-Ville-Vieille, Ristolas) et en rive droite de la haute Durance (Freissinières).

Stephanopachys substriatus a quant à lui fait l'objet de découvertes étendant significativement son aire de répartition dans les Alpes françaises, d'une part vers le nord (Villar-Saint-Pancrace, proche de Briançon), d'autre part dans une nouvelle grande vallée montagnarde (Ubaye). Désormais connu sur 11 communes, sa découverte à Savines-le-Lac suggère en outre qu'une continuité existe probablement entre les populations du Queyras d'une part, et les vallées de la Blanche et de l'Ubaye d'autre part.

L'aire de répartition régionale des *Stephanopachys* « DH2 » semble concerner tout le bassin versant de la haute Durance (en amont de Serre-Ponçon). Des perspectives d'exploration s'ouvrent sur les affluents en rive droite de la haute Durance (Ecrins, Clarée), mais aussi vers la haute vallée du Verdon, voire celle du Var.

Le graphique ci-après montre que le nombre de données concernant *Stephanopachys linearis* et *S. substriatus* en PACA a doublé depuis leur inscription à l'annexe 2 de la Directive Habitat, en 2004. Pourtant, hormis les données produites lors de la présente mission, les observations récentes (par H. Bouyon, A. Horellou, V. Lefebvre, J. Rousset) n'ont pas été directement motivées par le nouveau statut réglementaire de ces espèces. Elles ont plutôt eu lieu lors de chasses coléoptériques globales (souvent à titre privé) ou éventuellement ciblées mais alors simplement motivées par la rareté des *Stephanopachys*. L'augmentation de données serait donc plutôt à mettre au bénéfice du récent engouement pour les coléoptères saproxyliques en France, et aussi au meilleur partage de l'information (forum « insectes.org », etc) et à la centralisation désormais plus efficace des données naturalistes (bases Saprox et INPN).

Figure 1 : Evolution du nombre d'observations de *Stephanopachys linearis* et *S. substriatus* en PACA

2.2 Résultats de l'expérimentation de l'attraction par brûlage d'écorce

Au cours des prospections, 14 arbres ont fait l'objet de brûlage d'une plage d'écorce en juin (le plus souvent avec entailles de l'écorce pour créer des micro-habitats propices à la reproduction). Lors du contrôle de ces plages brûlées, en juillet, aucun individu de *Stephanopachys* n'a été observé.

Il semble donc que la technique n'est pas efficace pour détecter l'espèce ou qu'au bout d'1,5 mois, l'habitat créé n'est pas encore assez mûre. Des morceaux d'écorces ont été prélevés pour élevage (dans le cas où des œufs auraient été pondus). Dans la mesure du possible, certains arbres ayant fait l'objet de cette expérimentation seront à nouveau contrôlés lors des prochaines années.



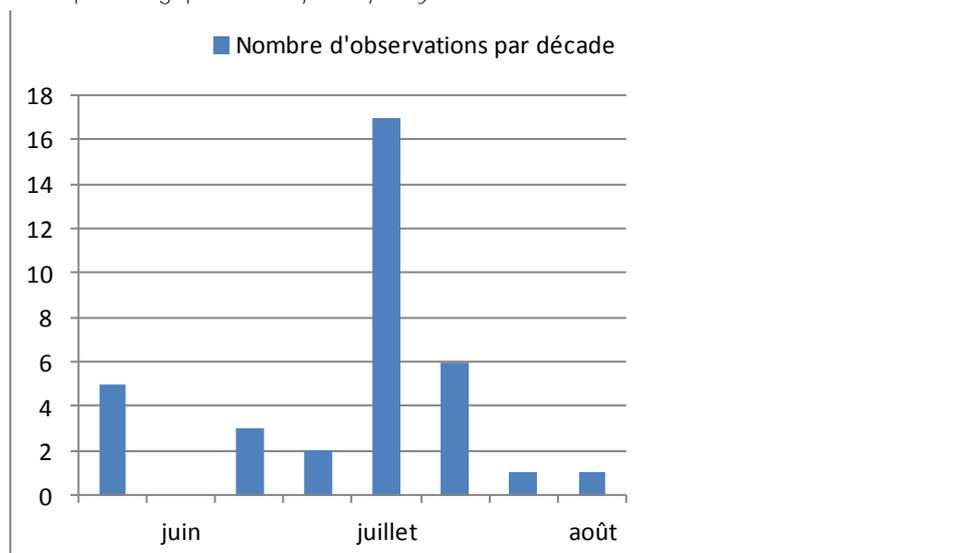
Contrôle d'une plage d'écorce brûlée.
Savines-le-Lac (05), forêt de Boscodon, le 21 juillet 2015 (YB)

2.3 Données complémentaires sur la phénologie des *Stephanopachys*

5 des 8 observations réalisées en 2015 ont été faites en juin (les autres en juillet – août). Jusqu'à présent, nous ne disposons que de 3 données pour le mois de juin en région PACA. Il est possible que la période optimale de détection des *Stephanopachys linearis* et *S. substriatus* intègre juin et pas seulement juillet (et en particulier mi et fin juillet) comme nous le laissait penser le jeu de données disponibles jusqu'à présent.

Dans cette approche phénologique plus précise, il conviendrait cependant de distinguer d'une part les observations d'individus dans l'écorce (pouvant être simplement inactifs, « en loge »), et d'autre part les individus en activité (à l'extérieur de l'écorce). Malheureusement, notre jeu de données est pour l'instant trop faible quantitativement, avec des données anciennes souvent très peu renseignées.

Figure 2 : Données phénologiques de *Stephanopachys linearis* et *S. substriatus* en PACA



2.4 Résultats des prospections sur les stations expertisées

2.4.1 Constat général

Comme indiqué dans le § 1.3.1, les micro-habitats de reproduction des *Stephanopachys* « DH2 » correspondent à des écorces affaiblies suite à des chocs (éboulement de blocs rocheux, chute d'arbre, incendies, engins forestiers, tires de grumes, etc.). Ces blessures, jusqu'à l'aubier, sont particulièrement favorables quand elles n'ont pas cicatrisé et que l'écorce est déhiscente sur leur pourtour. Du fait d'un accès nettement facilité, ces micro-habitats sont plus faciles à détecter en bord de pistes forestières, plutôt que dans les versants subissant des éboulements de blocs...

Globalement, les blessures se sont avérées relativement abondantes le long des pistes explorées. Cependant, la majorité d'entre elles étaient trop légères, ou surtout avaient suffisamment bien cicatrisé pour ne pas être propices à l'installation des *Stephanopachys*.

Les micro-habitats jugés réellement favorables se sont donc avérés très rares lors de nos excursions, alors que la plupart des habitats forestiers nous ont semblé globalement compatibles. Ceci ne signifie pas que les espèces soient absentes, mais qu'elles sont possiblement cantonnées à des micro-habitats rares, peut-être éphémères (estimés à 2-3 ans par Brustel & al 2013) et donc difficiles à repérer.



Ecorce de mélèze avec plaie cicatrisée peu favorable à l'installation de *Stephanopachys*.
Col du Labouret (04), le 23 juillet 2015 (YB)

2.4.2 *Stephanopachys substriatus* à Crots (site « Bois de Morgon, Forêt de Boscodon, Bragousse »)

Le 8 juin 2015, l'équipe de prospection conduite par H. Brustel et guidée par J.-E. Berthouze (ONF, animateur du site Natura 2000) a pu mettre en évidence la présence d'une colonie de *Stephanopachys substriatus* dans l'écorce à la base d'un tronc de mélèze (70cm diamètre), au cœur de la forêt de Boscodon, à 1 630 m d'altitude. 6 adultes et quelques larves ont été observés. La colonie était installée à la faveur d'une blessure de l'écorce, datant d'environ 1 ou 2 ans. Positionnée en contrebas de la piste forestière, il semblerait que cette blessure soit liée à un stockage temporaire de grumes. A proximité, d'autres mélèzes présentaient également des blessures, mais aucun autre indice de présence de *Stephanopachys* n'a été détecté.

Le macro-habitat favorable aux *Stephanopachys* « DH2 » est bien représenté sur le site (voir tableau ci-dessous).

Tableau 3 : Habitats favorables aux *Stephanopachys* « DH2 » sur le site Natura 2000 « Morgon, Boscodon »

Habitat	Couverture	Superficie	Qualité	Représentativité	Conservation	Globale
9420 - Forêts alpines à <i>Larix decidua</i> et/ou <i>Pinus cembra</i>	9,3%	234 ha	Moyenne	Bonne	Excellente	Excellente

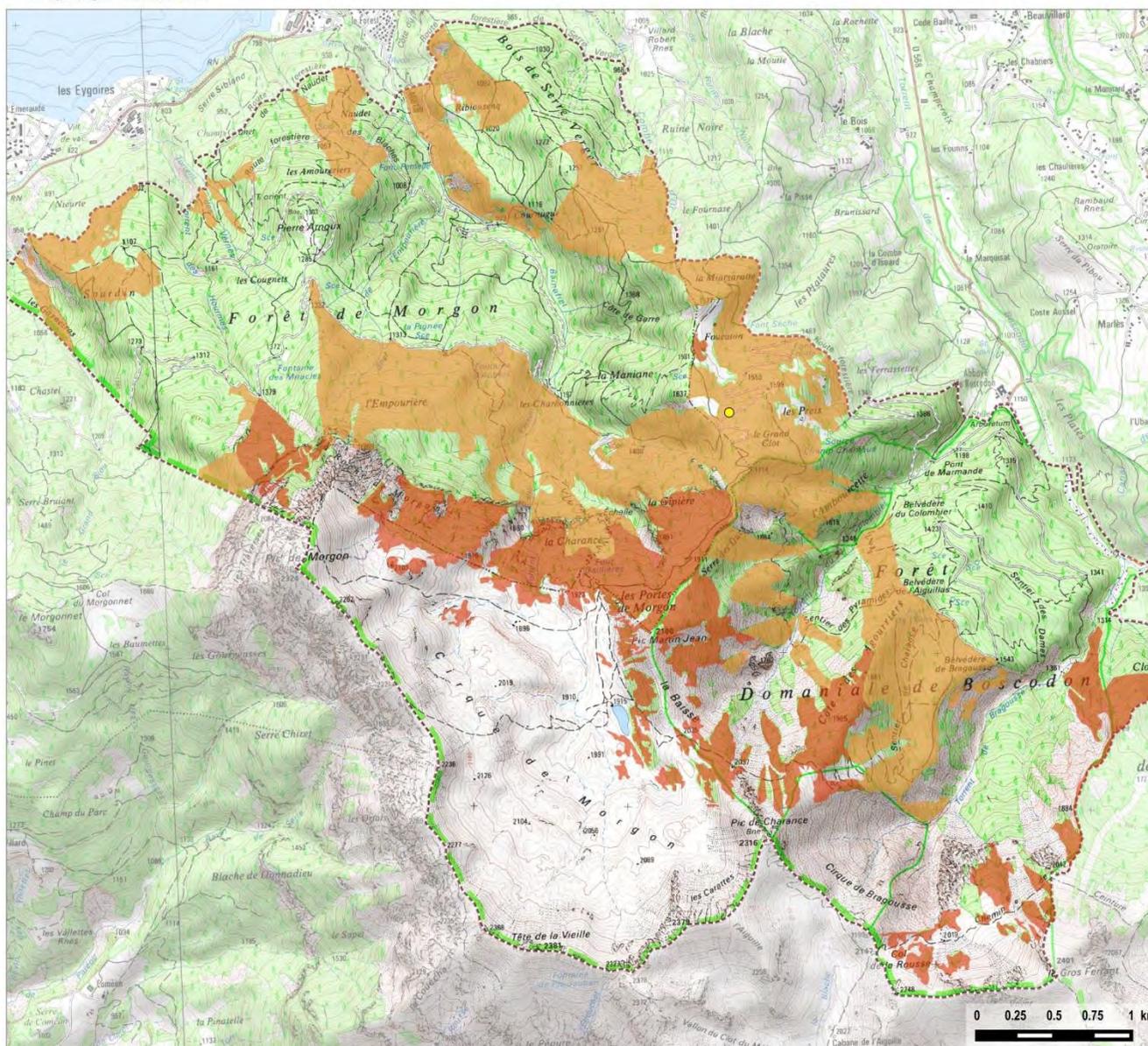


A gauche, de haut en bas : *Stephanopachys substriatus* adulte, habitat larvaire, larve âgée.
A droite : le mélèze accueillant la colonie découverte en 2015, avec la blessure visible au pied à droite.
Crots (05), forêt de Boscodon, 1 630 m alt., le 8 juin 2015 (YB)

Carte 4 :



Zoom sur le site "Bois de Morgon, Forêt de Boscodon, Bragousse"



● *Stephanopachys substriatus* observé en 2015

Habitats favorables - extraction depuis les cartes d'habitat DOCOB

- > Code - Libellé CORINE Biotopes
- Très favorables
 - > 42.3 - Bois de Mélèze et d'Arolles
- Favorables (secondaires)
 - > 42.1 - Sapinières
 - > 42.2 - Pessières
 - > 42.5 - Forêts de Pins sylvestres
- ⋯ Site NATURA 2000 - FR9301523
 - Bois de Morgon, Forêt de Boscodon, Bragousse

Sources : BRUSTEL, VALLADARES, COURTIN, BRAUD - Juin 2015
 Fond : SCAN25 - IGN / SRTM - NASA
 Cartographie : O2TERRE - Janvier 2016

2.4.3 *Stephanopachys substriatus* sur la route des Ayes, à Villar-Saint-Pancrace (05)

Le 9 juin 2015, à l'occasion d'un trajet vers le « Bois des Ayes » dans le site Natura 2000 « Rochebrune - Izoard - Vallée de la Cerveyrette », une autre colonie de *Stephanopachys substriatus* est découverte (H. Brustel, L. Valladares, O. Courtin, Y. Braud). La station est située en bord de route dans le Grand Bois du Villar : il s'agit de deux mélèzes d'environ 25 cm de diamètre et présentant une écorce très abîmée par la chute de plusieurs arbres. 4 adultes et quelques larves ont été observés. Des adultes étaient toujours visibles lors d'une nouvelle visite le 21 juillet 2015.

La station se trouve à 1,3 km du périmètre de la ZSC « Rochebrune - Izoard - Vallée de la Cerveyrette », où l'espèce n'a pas encore été répertoriée, mais où le macro-habitat favorable aux *Stephanopachys* « DH2 » est bien représenté (voir tableau ci-dessous).

Tableau 4 : Habitats favorables aux *Stephanopachys* « DH2 » sur le site Natura 2000 « Rochebrune - Izoard - Vallée de la Cerveyrette »

Habitat	Couverture	Superficie	Qualité	Représentativité	Conservation	Globale
9420 - Forêts alpines à <i>Larix decidua</i> et/ou <i>Pinus cembra</i>	13,64%	3 641 ha	Moyenne	Excellente	Excellente	Excellente



A gauche : inspection des deux mélèzes accueillant *Stephanopachys substriatus* dans le Bois du Villar.

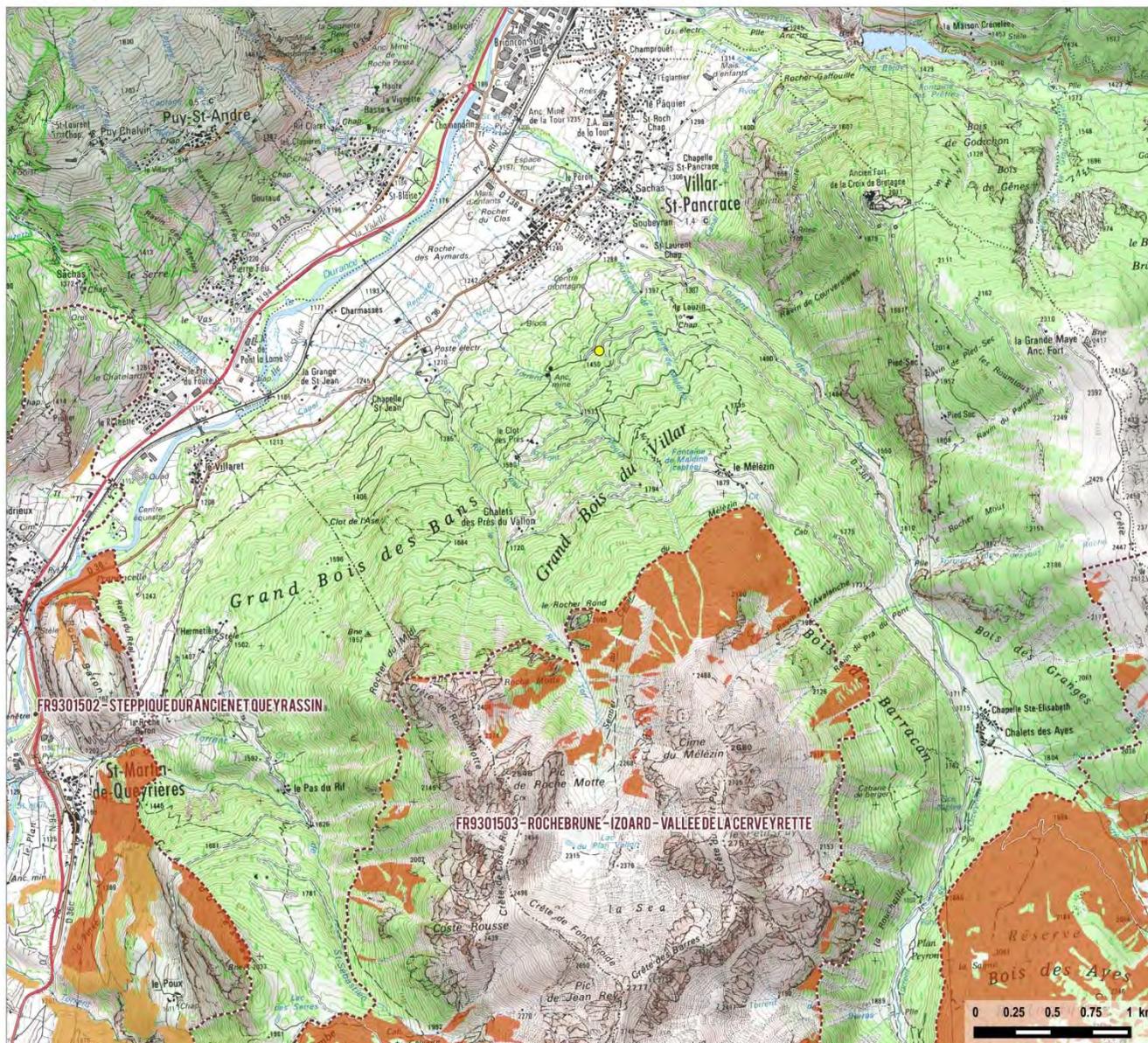
A droite : galeries laissées par les larves de *Stephanopachys substriatus*.

Villar-Saint-Pancrace (05), 1 456 m alt., le 9 juin 2015 (YB)

Carte 5 :



Zoom sur le secteur "Grand Bois du Villar" - Villar-Saint-Pancrasse



● Stephanopachys substriatus observé en 2015

Habitats favorables - extraction depuis les cartes d'habitat DOCOB

- Code - Libellé CORINE Biotopes
- Très favorables
 - 42.3 - Bois de Mélèze et d'Arolles
- Favorables (secondaires)
 - 42.1 - Sapinières
 - 42.2 - Pessières
 - 42.5 - Forêts de Pins sylvestres

⋯ Site NATURA 2000

Sources : BRUSTEL, VALLADARES, COURTIN, BRAUD - Juin 2015
 Fond : SCAN25 - IGN / SRTM - NASA
 Cartographie : O2TERRE - Janvier 2016

3 Stations de *Stephanopachys linearis* et *S. substriatus* au sein du réseau Natura 2000 de la région PACA

Toutes les signalisations de *Stephanopachys* « DH2 » au sein d'un périmètre Natura 2000 (ZSC = Zone Spéciale de Conservation) ou à moins de 5 km sont reportées dans le tableau ci-dessous.

Stephanopachys linearis n'est formellement connu d'aucun site Natura 2000 en PACA, alors que la région accueille environ 80% de la population nationale. Cependant, sa présence est probable sur au moins deux sites :

- STEPPIQUE DURANCIEN ET QUEYRASSIN,
- HAUT GUIL, MONT VISO, VAL PREVEYRE.

Stephanopachys substriatus est quant à lui connu sur 3 sites :

- STEPPIQUE DURANCIEN ET QUEYRASSIN,
- BOIS DE MORGON - FORET DE BOSCODON – BRAGOUSSE,
- HAUT GUIL, MONT VISO, VAL PREVEYRE,

et est fortement potentiel sur trois autres.

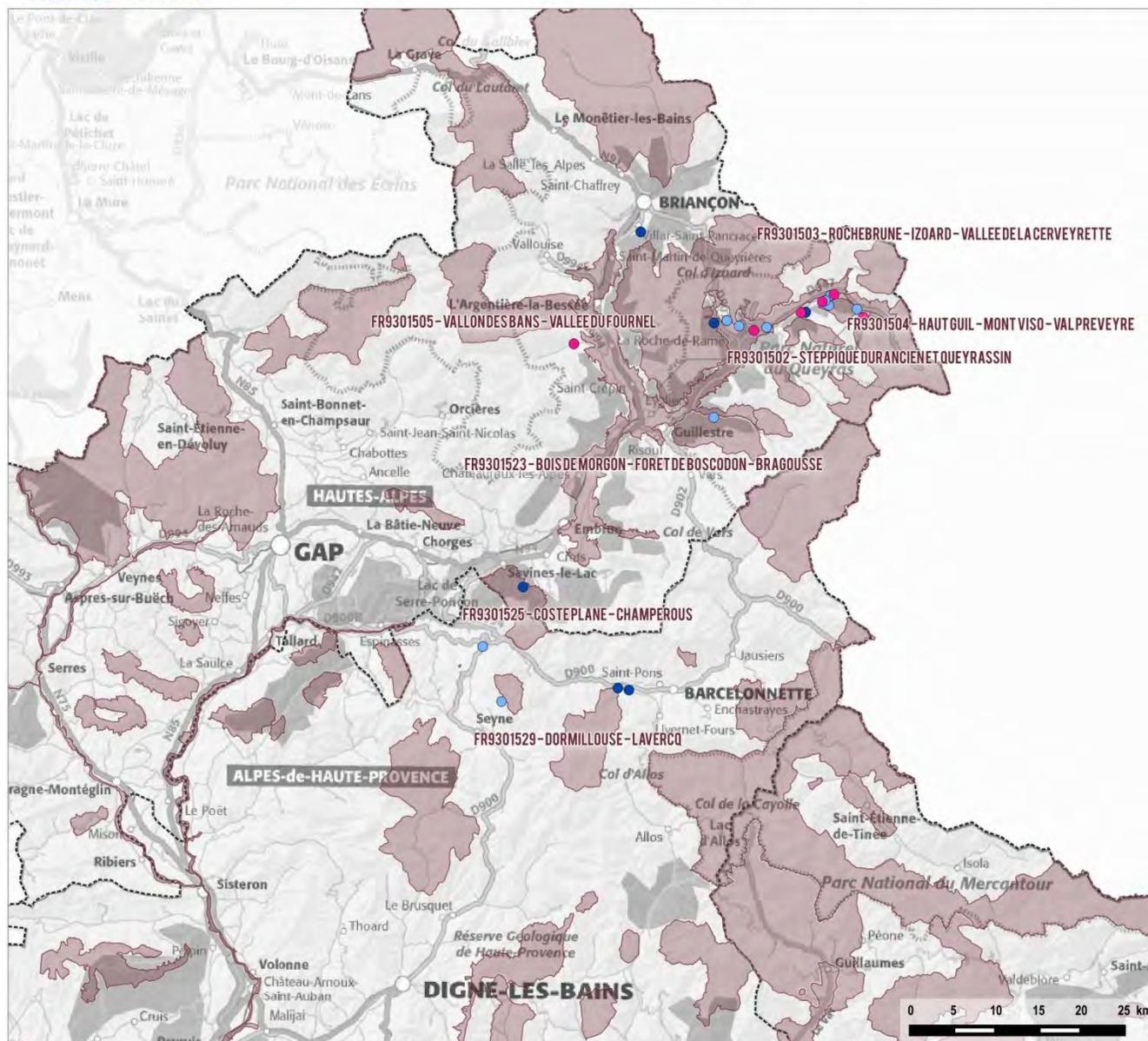
Tableau 5 : *Stephanopachys* « DH2 » au sein ou à proximité des périmètres de sites Natura 2000 (ZSC)

Nom du site	Espèce	Données locales	Dernière observation	Bilan
FR9301499 CLAREE	<i>S. substriatus</i>	Connu à 5 km du périmètre (Villar-Saint-Pancrace, par collectif H. Brustel).	2015	Actuellement inconnu.
FR9301502 STEPPIQUE DURANCIEN ET QUEYRASSIN	<i>S. linearis</i>	1 donnée à « Château-Queyras », par A. Simon, possiblement dans le périmètre ZSC. 5 autres données à proximité : à Freissinières et dans le Queyras.	1953	Observation ancienne très imprécise. Présence au sein du site à confirmer.
	<i>S. substriatus</i>	3 données dans la ZSC, à Arvieux (dont une reproduction avérée) et à Château-Queyras (mais dans la scierie), par H. Bouyon, J. Rousset et R. Allemand.	2015	Présence actuelle confirmée, mais état de conservation à préciser.
FR9301503 ROCHEBRUNE - IZOARD - VALLEE DE LA CERVEYRETTE	<i>S. linearis</i>	La donnée ancienne de « Château-Queyras » par A. Simon, pourrait possiblement se rapporter au périmètre de cette ZSC.	1953	Actuellement inconnu.
	<i>S. substriatus</i>	2 données à proximité, mais hors périmètre (Arvieux, par H. Bouyon et J. Rousset)	2015	Actuellement inconnu.
FR9301504 HAUT GUIL, MONT VISO, VAL PREVEYRE	<i>S. substriatus</i>	1 donnée imprécise à Aiguilles (forêt de Marassan), par L. Leseigneur, et une autre donnée imprécise (« entre Guil et Ceillac ») par P. Dauguet. Les deux données sont probablement situées au sein du périmètre ZSC. D'autres données à proximité à Aiguilles, Abriès et Ristolas.	1992	Observations anciennes et imprécises, surtout en forêt de Marassan. Nombreuses données à proximité immédiate. Présence très probable. Etat de conservation à préciser.
	<i>S. linearis</i>	4 données à proximité mais hors périmètre (forêt de Marassan, par L. Leseigneur et H. Bouyon ; Grand Bois de Ristolas par L. Leseigneur)	2007	Actuellement inconnu.
FR9301505 VALLON DES BANS- VALLEE DU FOURNEL	<i>S. linearis</i>	Connu à 3 km du périmètre (Freissinières, par J. Rousset).	2008	Actuellement inconnu.
FR9301523 BOIS DE MORGON - FORET DE BOSCODON - BRAGOUSSE	<i>S. substriatus</i>	1 donnée de reproduction, par le collectif H. Brustel.	2015	Présence actuelle confirmée, mais état de conservation à préciser.
FR9301529 DORMILLOUSE - LAVERCQ	<i>S. substriatus</i>	3 données à proximité (par A. Coache et V. Lefebvre), dont une à 300 m du périmètre de la ZSC.	2015	Actuellement inconnu.
FR9301525 COSTE PLANE - CHAMPEROUS	<i>S. substriatus</i>	1 donnée à environ 2,5 km du périmètre (aire de stockage, vers col Saint-Jean, à Saint-Vincent-les-Forts, par H. Brustel).	1998	Actuellement inconnu.

Carte 6 :



Synthèse des observations



- *Stephanopachys linearis*
- *Stephanopachys substriatus* (observations 2015)
- *Stephanopachys substriatus* (observations antérieures à 2015)

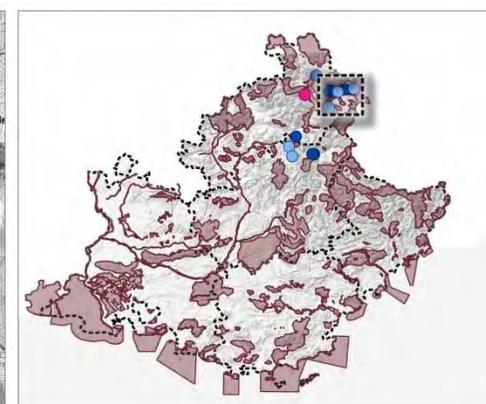
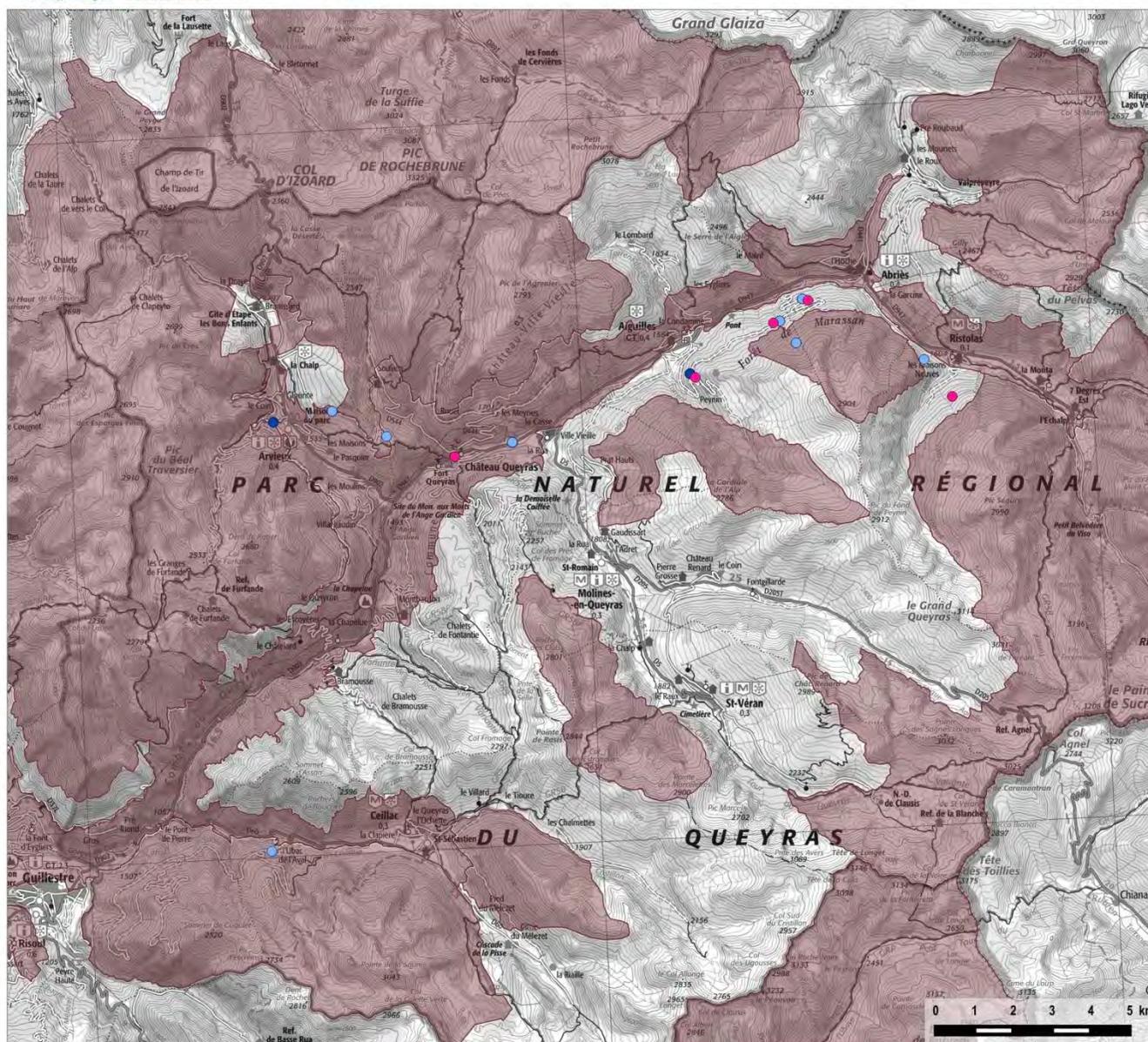
Site NATURA 2000

Sources : Brustel & al 2013, et obs. inédites de V. Lefebvre, J. Rousset, H. Bouyon, H. Brustel, Y. Braud, L. Valladares, O. Courtin, A. Coache
 Fond : GEOSIGNAL / SRTM - NASA
 Cartographie : OZTERRE - Janvier 2016

Carte 7 :



Zoom sur les sites du massif du Queyras



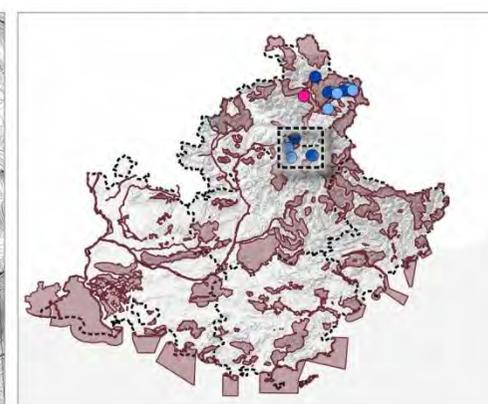
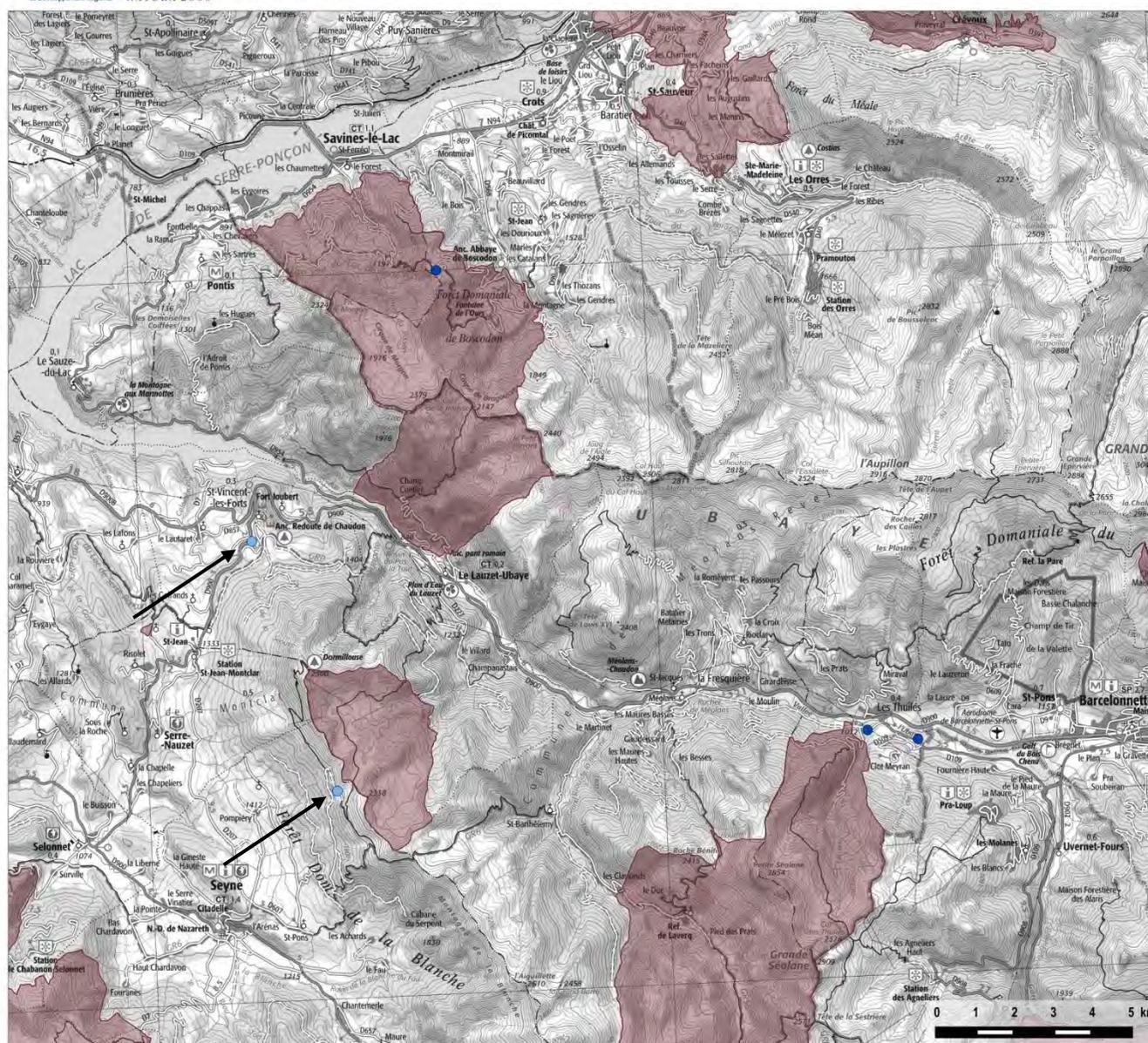
- *Stephanopachys linearis*
- *Stephanopachys substriatus* (observations 2015)
- *Stephanopachys substriatus* (observations antérieures à 2015)
- Site NATURA 2000

Sources : Brustel & al 2013, et obs. inédites de J. Rousset et H. Bouyon
 Fond : GEOSIGNAL / SRTM - NASA
 Cartographie : O2TERRE - Janvier 2016

Carte 8 :



Zoom sur les sites du massif de l'Ubaye



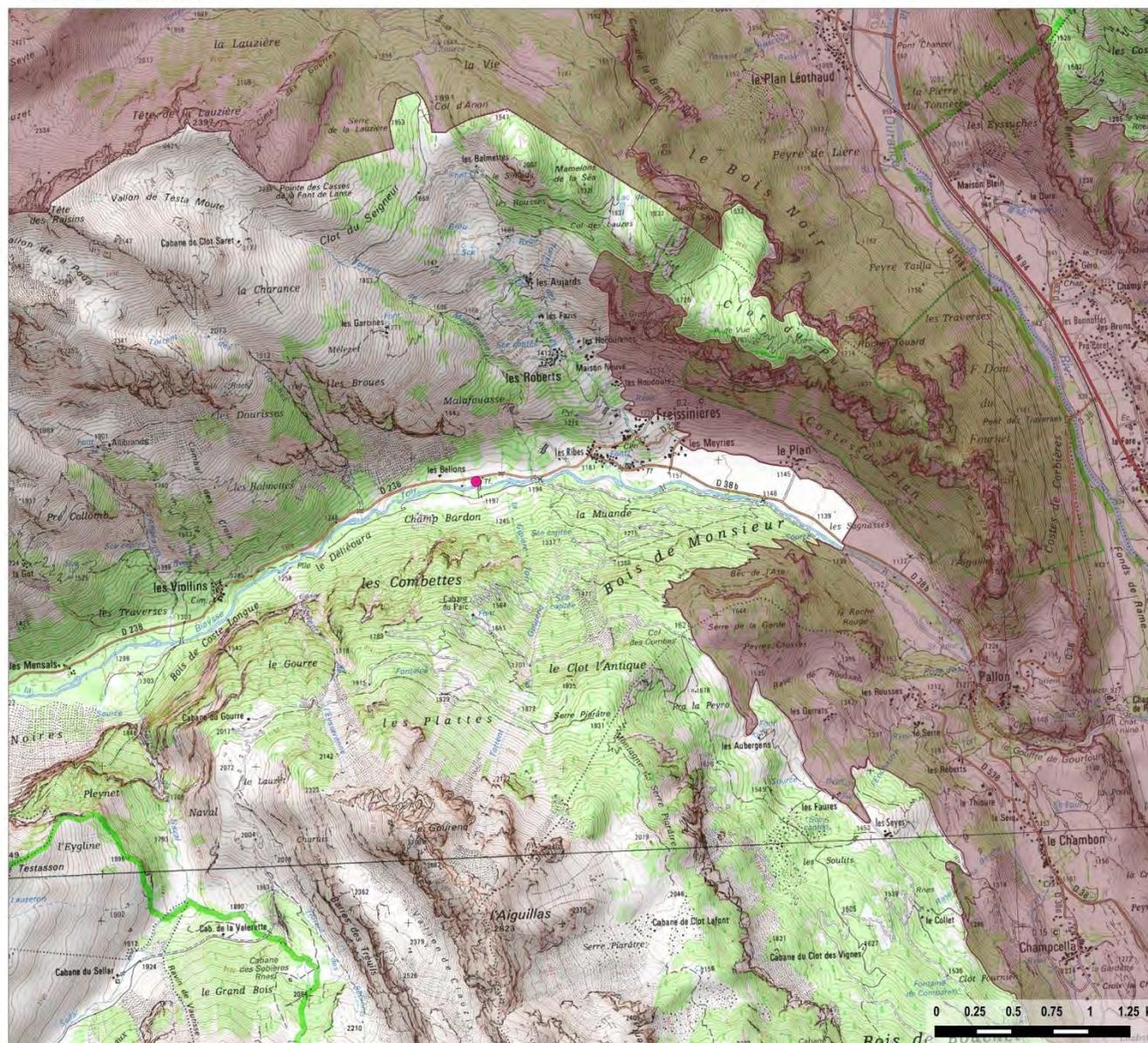
● *Stephanopachys linearis*
● *Stephanopachys substriatus* (observations 2015)
● *Stephanopachys substriatus* (observations antérieures à 2015)
 Site NATURA 2000

Sources : Brustel & al 2013, et obs. inédites de V. Lefebvre, H. Brustel, Y. Braud, L. Valladares, O. Courtin
 Fond : GEOSIGNAL / SRTM - NASA
 Cartographie : O2TERRE - Janvier 2016

Carte 9 :



Zoom sur le secteur de Freissinières



● *Stephanopachys linearis*
 Site NATURA 2000

Sources : J. Rousset (in Brustel & al 2013)
 Fond : GEOSIGNAL / SRTM - NASA
 Cartographie : O2TERRE - Janvier 2016

4 Synthèse cartographique, bilan et perspectives

4.1 Bilan des prospections 2015

Comme l'indiquaient BRUSTEL & al (2013), compte tenu des mœurs très cryptiques des différentes espèces de *Stephanopachys*, il n'est pas facile d'imaginer les trouver à coup sûr au sein de leur aire de distribution et encore moins de baser des diagnostics d'état de conservation de certains secteurs (zones Natura 2000) sur leur hypothétique rencontre. Ces espèces semblent en effet dépendantes de blessures ou de bois incendiés dont l'occurrence n'est pas prévisible en dehors de travaux d'exploitation forestière, activité a priori durablement incompatible avec la survie des cortèges saproxyliques les plus riches, que ces espèces à statut (DH2) sont sensées aider à conserver (espèces parapluies).

Nos prospections et celles menées par d'autres collègues en 2015 ont permis de détecter la présence de *Stephanopachys substriatus* dans 3 nouvelles communes : Les Thuiles, Villar-Saint-Pancrace, Crots.

La présence de cette espèce est pour l'instant avérée sur seulement 3 sites Natura 2000 en PACA :

- FR9301502 STEPPIQUE DURANCIEN ET QUEYRASSIN
- FR9301504 HAUT GUIL, MONT VISO, VAL PREVEYRE
- FR9301523 BOIS DE MORGON - FORET DE BOSCODON - BRAGOUSSE

Stephanopachys linearis n'a pas été observé en 2015, ce qui tend à confirmer davantage que cette espèce est bien plus rare que *Stephanopachys substriatus* en PACA. Actuellement, *Stephanopachys linearis* n'est connu avec certitude d'aucun site Natura 2000 en PACA (seulement une mention ancienne et imprécise pouvant concerner le site FR9301502 STEPPIQUE DURANCIEN ET QUEYRASSIN, à confirmer.

4.2 Analyse cartographique : distribution avérée, théorique et potentielle en PACA

La « distribution avérée » pour les deux espèces en PACA correspond aux pointages recueillis (Queyras, haute Durance, Boscodon, vallée de la Blanche).

La carte de « distribution théorique » a été évaluée avec les mêmes types d'habitats forestiers que lors de la phase préparatoire de cette mission (voir §1.2.1), mais en modifiant légèrement la tranche d'altitude d'occurrence des espèces : 1 100-2 000 m. Dans le réseau Natura 2000 régional, les habitats très favorables (mélèzins) couvrent 19 592 ha, et les habitats favorables (autres résineux hôtes de *Stephanopachys* « DH2 ») couvrent 38 488 ha.

Enfin, les niveaux de potentialités de présence sont proposés comme lors de la phase préparatoire de cette mission, de façon décroissante avec la distance aux stations déjà répertoriées (par tranches de 10 km). Cette analyse cartographique permet de considérer que *Stephanopachys linearis* est très potentiellement présent sur les sites de :

- FR9301502 STEPPIQUE DURANCIEN ET QUEYRASSIN (une mention ancienne possible, mais imprécise)
- FR9301505 VALLON DES BANS - VALLEE DU FOURNEL
- FR9301503 ROCHEBRUNE - IZOARD - VALLEE DE LA CERVEYRETTE
- FR9301504 HAUT GUIL - MONT VISO - VAL PREVEYRE

De même, outre les 3 sites où il est déjà répertorié, *Stephanopachys substriatus* semble très potentiellement présent sur les sites de :

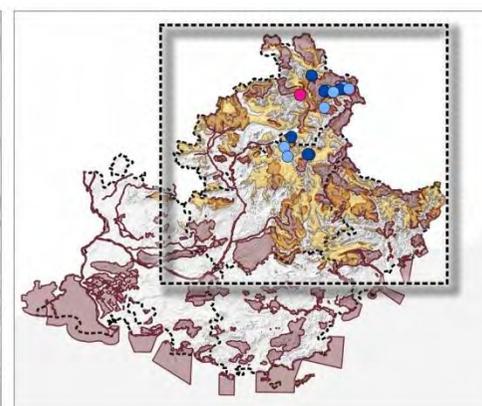
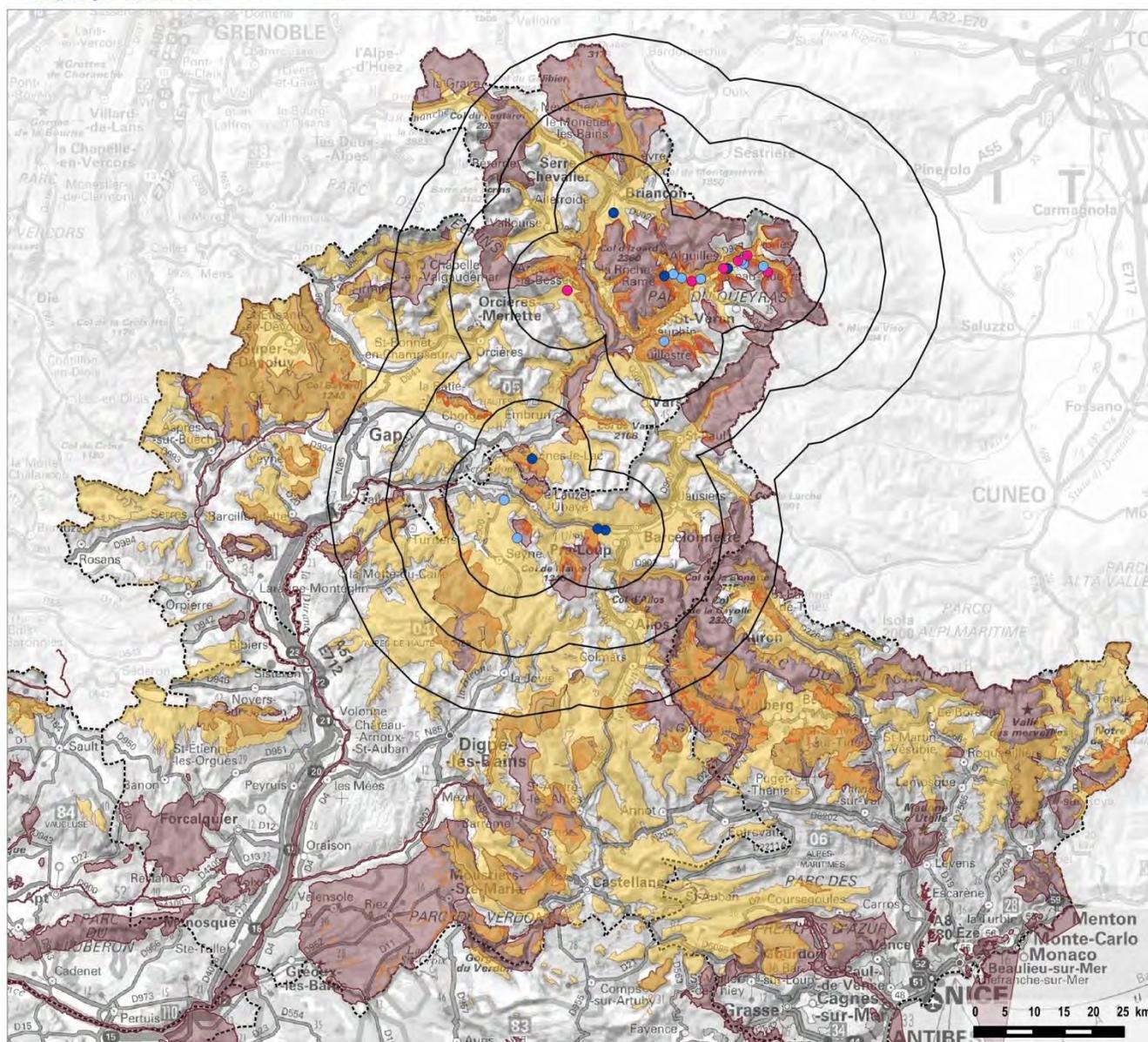
- FR9301503 ROCHEBRUNE - IZOARD - VALLEE DE LA CERVEYRETTE
- FR9301505 VALLON DES BANS - VALLEE DU FOURNEL
- FR9301499 CLAREE
- FR9301525 COSTE PLANE - CHAMPEROUS
- FR9301529 DORMILLOUSE – LAVERCQ
- FR9301509 PIOLIT - PIC DE CHABRIERES
- FR9301524 HAUTE UBAYE - MASSIF DU CHAMBEYRON,

et modérément potentiel sur les sites situés davantage vers le sud-est (Mercantour, haut-Var, etc.).

Carte 10



Distribution avérée et potentielle en PACA



- *Stephanopachys linearis*
- *Stephanopachys substriatus* (observations 2015)
- *Stephanopachys substriatus* (observations antérieures à 2015)
- Distance de 10 km, 20 km et 30 km autour des stations

Conditions d'habitats

- Très favorables
- Favorables
- Tranche altitudinale entre 1100 m et 2000 m
- Site NATURA 2000

Sources : Brustel & al 2013, et obs. inédites de V. Lefebvre, J. Roussel, H. Bouyon, H. Brustel, Y. Braud, L. Valladares, O. Courin, A. Coache
 Fond : GEOSIGNAL / SRTM - NASA
 Cartographie : O2TERRE - Janvier 2016

4.3 Préconisations générales pour la gestion des mélézins en sites Natura 2000

La connaissance de l'écologie de ces deux *Stephanopachys* « DH2 » et de leur état de conservation dans les sites Natura 2000 de la région PACA est très lacunaire. Les quelques recommandations suivantes sont très générales, mais peuvent être indiquées comme mesure de précaution, et sont de surcroît favorables à la guildesaproxylique dans son ensemble :

- Favoriser la mise en place d'îlots de vieillissement forestiers,
- Éviter l'élimination systématique des sujets abimés
- Favoriser l'hétérogénéité des faciès.

4.4 Autres thématiques d'étude/suivi à envisager

Lors des prospections menées en 2015, les problématiques suivantes ont été soulevées :

- Poursuivre le contrôle des plages d'écorces brûlées en 2015, et continuer à tester d'autres méthodes qui permettraient de faciliter la détection de ces espèces (piégeages attractifs),
- Engager le suivi de micro-habitats actuellement occupés par des colonies (par exemple les stations de Boscodon, du Bois de Villar, ou d'autres arbres précisément localisés dans le Queyras), afin de préciser le nombre d'années durant lesquelles ils restent compatibles avec la reproduction des *Stephanopachys*.
- Tester l'attraction lumineuse lors de crépuscules (avec conditions orageuses, températures élevées),
- Mettre en place une veille sur les exploitations forestières (blessures, tas de grumes...), de la part des agents Natura 2000 présents en continu sur sites, pouvant ensuite déclencher des prospections ciblées en cas d'apparition de micro-habitats très favorables.

5 Fiches espèces : actualisation des parties générales

5.1 Le *Stephanopachys* ligné (*Stephanopachys linearis*)

(Code UE – 1926)

Statut communautaire

Espèce d'intérêt communautaire (annexe 2 de la Directive habitats)

Taxonomie

Classe : Insectes
 Ordre : Coleoptera
 Famille : Bostrychidae
 Sous-famille : Dinoderinae
 Genre : *Stephanopachys*
 Espèce : *linearis* (Kugelann 1792)



source : P. Zagatti

Statuts

Statuts de protection	
Directive Habitats	Annexe 2
Convention de Berne	-
Convention de Washington	-
Protection nationale	-

Statuts de conservation (livres rouges)	
Monde	-
Europe	LC (Non menacé)
France	(pas de livre rouge)
Région	(pas de livre rouge)

DESCRIPTION GENERALE DU TAXON

Caractères morphologiques

L'adulte mesure entre 4 et 6 mm. L'habitus est caractéristique : corps cylindrique, pronotum hérissé de granulations, élytres brillants avec des ponctuations importantes.

Stephanopachys linearis se distingue facilement de *S. substriatus* et *S. quadricollis* par ses élytres brillants.

Les larves présentent des pattes bien visibles à la différence des larves des Scolytes qui peuvent coloniser les mêmes arbres (EHNSTRÖM & AXELSSON, 2002).

Caractères biologiques

Cette espèce de petite taille, peu spectaculaire et quasiment inconnue des naturalistes a des exigences écologiques encore peu connues. Elle semble être caractéristique des vieilles futaies de conifères, en particulier les mélézins.

o Cycle de développement

La durée du cycle est d'un an, voire deux (EHNSTRÖM & AXELSSON 2002 ; BRUSTEL & al 2013). La larve se développe dans des galeries creusées dans l'écorce. La nymphose a lieu en fin de saison dans une loge terminant la galerie larvaire, les adultes émergeant ensuite le plus tôt possible à la belle saison suivante (printemps ou été) en fonction vraisemblablement d'une somme de températures. L'activité saisonnière des adultes en France concernent les mois de juillet et août.

o Activité

L'insecte adulte se tient dans ses galeries et ne se montre guère à l'air libre sur le tronc. Certaines chaudes journées d'avant orage offrent des conditions particulières déclenchant des activités de vol (probablement de dispersion) au dessus des grumes et autres bois morts sur pied.

- Régime alimentaire

Les larves sont xylophages, elles consomment l'écorce voire l'aubier mort ou dépérissant. L'espèce exploite uniquement des résineux. En Europe, les essences suivantes ont été citées : Mélèze (*Larix decidua*), Pins (*Pinus sylvestris* et probablement *Pinus nigra laricio* en Corse), Epicéa (*Picea abies*) et Sapin (*Abies alba*). Dans les Alpes française, l'espèce a une préférence nette pour le Mélèze (écorce épaisse incluant des parties molles).

- Capacités de régénération et de dispersion

L'observation de l'espèce dans des environnements anthropiques (habitations humaines, scieries, tanneries) indique une disposition assez importante à la dispersion passive. Ses bonnes capacités au vol doivent par ailleurs lui conférer un certain potentiel de propagation naturelle.

Caractères écologiques

- Habitats

Stephanopachys substriatus est une espèce saproxylique (liée au bois mort ou dépérissant), fréquentant les habitats naturels de forêt de résineux dans les étages montagnards et subalpins.

Les habitats occupés comprennent donc les habitats Natura 2000 suivants :

9410 Forêts acidophiles à *Picea* des étages montagnard à alpin (*Vaccinio-Piceetea*)

9420 Forêts alpines à *Larix decidua* et/ou *Pinus cembra*

9430* Pinède basophile, méso- à xérophile des adrets et des ubacs à Pin à crochets (*Pinus uncinata*)

- Exigences écologiques

La larve est corticole et lignicole. Elle exploite principalement l'écorce, mais également les micro-habitats sous l'écorce et dans le bois. Les arbres colonisés présentent un diamètre plutôt important, offrant ainsi une épaisseur d'écorce suffisante. Les habitats préférentiels correspondent aux arbres morts, secs, dans des situations ensoleillées sur des sols secs. Les arbres vivants mais à écorce abîmée sont également utilisés, les grumes fraîchement coupées semblent attractives, mais les troncs morts au sol ne sont manifestement pas exploités (KAHLEN, 1997). Occasionnellement, l'espèce peut coloniser des tas de branches ou d'écorces de résineux.

- Relations interspécifiques (prédation, compétition, parasitisme...)

Non renseigné, mais probable parasitisme par des hyménoptères chalcidiens.

- Densité

Comme chez la plupart des insectes, les densités de population peuvent présenter de fortes variations interannuelles et sont difficiles à quantifier.

Répartition géographique

- Sur l'ensemble de son aire

Espèce boréo-alpine à aire de dispersion plus étendue que les deux autres *Stephanopachys* de la faune française. Son aire s'étend sur les Alpes, l'Europe du nord (y compris Allemagne, Danemark et Pologne) jusqu'en Ukraine, Arménie, Azerbaïdjan, Chine, Mongolie, Sibérie, et Extrême Est russe.

- En France

Selon BRUSTEL & al 2013, l'espèce a été observée dans les Pyrénées-Orientales, les Hautes-Alpes et en Corse. Elle est potentiellement présente plus au nord dans les Alpes françaises.

- En région Provence-Alpes-Côte d'Azur

6 observations sont connues, se rapportant toutes aux hautes vallées du Queyras, excepté une capture en rive droite de la Durance, à Freissinières.



Carte tirée de BRUSTEL & al 2013

Evolution, état des populations et menaces globales

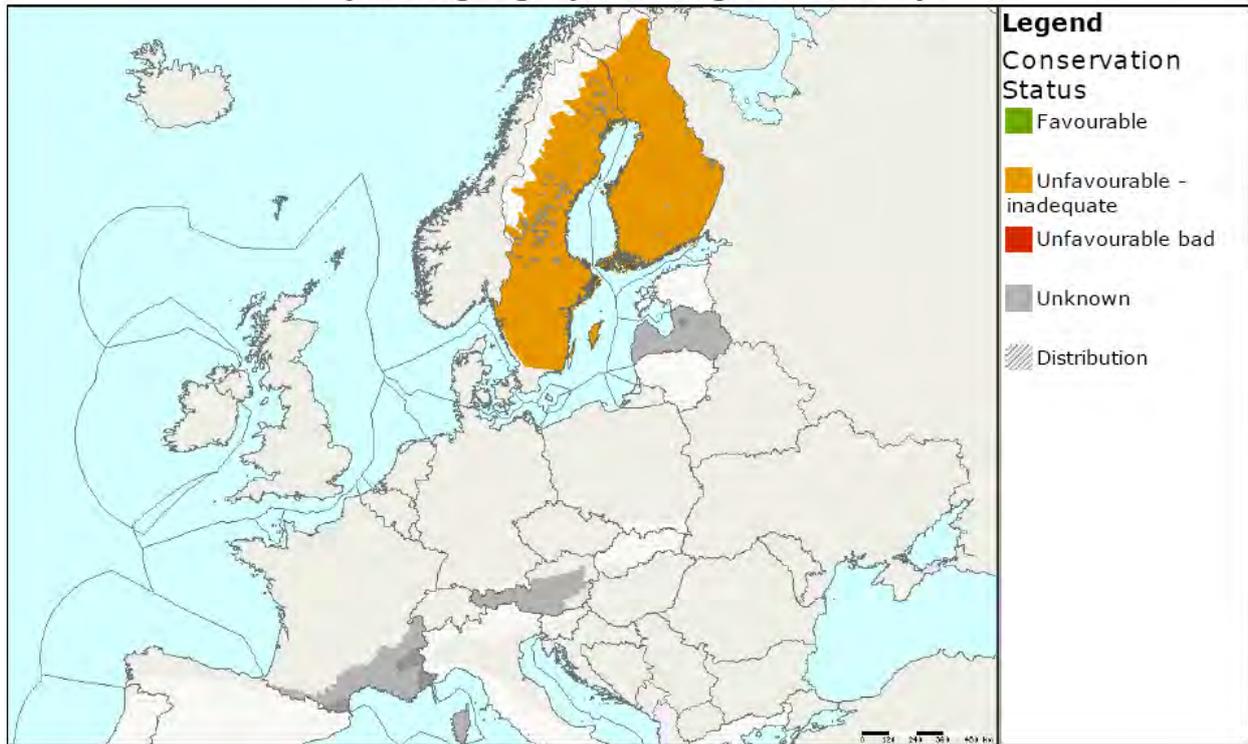
En France, trop peu de données sont disponibles pour évaluer les dynamiques évolutives.

Selon l'évaluation 2001-2006 réalisée par la Commission Européenne, son statut de conservation dans la région alpestre est « méconnue dans tous ses paramètres »..

Dans la région boréale la situation est « défavorable, inadéquate ».

L'espèce est menacée principalement par des mesures de gestion de forêt ; son cycle de vie est étroitement relié au bois en décomposition. La connaissance de cette espèce présente cependant de nombreuses lacunes.

**Assessments of conservation status as reported by Member states
(all biogeographical regions - EU25)**



5.2 Le Stephanopachys strié (*Stephanopachys substriatus*)

(Code UE – 1927)

Statut communautaire

Espèce d'intérêt communautaire (annexe 2 de la Directive habitats)

Taxonomie

Classe : Insectes
 Ordre : Coleoptera
 Famille : Bostrychidae
 Sous-famille : Dinoderinae
 Genre : *Stephanopachys*
 Espèce : *substriatus* Paykull, 1800



source : P. Zagatti

Statuts

Statuts de protection	
Directive Habitats	Annexe 2
Convention de Berne	-
Convention de Washington	-
Protection nationale	-

Statuts de conservation (livres rouges)	
Monde	-
Europe	LC (Non menacé)
France	(pas de livre rouge)
Région	(pas de livre rouge)

DESCRIPTION GENERALE DU TAXON

Caractères morphologiques

L'adulte mesure entre 3,5 et 6,5 mm. L'habitus est caractéristique : corps cylindrique, pronotum et élytres hérissés de granulations.

Stephanopachys substriatus se distingue facilement de *S. linearis* par la couronne de dents très saillantes à l'avant du pronotum, et surtout par les motifs bien différents des élytres (brillants chez *S. linearis*).

Pour la séparer de la troisième espèce de notre faune (*S. quadricollis*), il convient regarder la pilosité élytrale qui est homogène chez *S. quadricollis*, plus longue mais regroupée vers l'apex des élytres chez *S. substriatus*. Un autre caractère doit être pris en compte : les grains élytraux sont aussi gros que les points enfoncés pour *S. substriatus*, alors que pour *S. quadricollis* les grains élytraux sont généralement plus petits que les points enfoncés. Lorsque nous regardons les élytres de profil, *S. substriatus* n'a pas de crins dressés sur la moitié basilaire de leur région dorsale, alors que chez *S. quadricollis* les crins sont dressés sur toute leur longueur. Enfin *S. quadricollis* est légèrement plus petit de 3 à 5 mm.

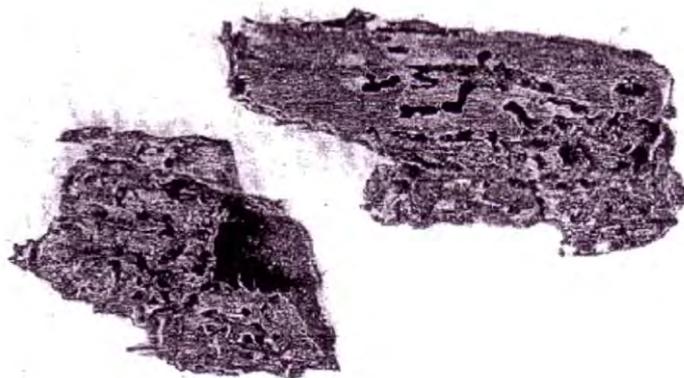
Les larves présentent des pattes bien visibles à la différence des larves des Scolytes qui peuvent coloniser les mêmes arbres (EHNSTRÖM & AXELSSON, 2002).

Caractères biologiques

Cette espèce de petite taille, peu spectaculaire et quasiment inconnue des naturalistes a des exigences écologiques encore peu connues. Elle semble être caractéristique des vieilles futaies de conifères, en particulier les mélézins.

o Cycle de développement

La durée du cycle est d'un an, voire deux (EHNSTRÖM & AXELSSON 2002 ; BRUSTEL & al 2013). La larve se développe dans des galeries creusées dans l'écorce. La nymphose a lieu dans une loge terminant la galerie larvaire. L'époque principale d'émergence des adultes serait fin mai. L'activité saisonnière des adultes englobe les mois de juin jusqu'en novembre avec un maximum en août (dans les pays méditerranéens, selon HORION, 1961). La plupart des observations relatées en France concernent le mois de juillet.



Galleries de *Stephanopachys substriatus* d'après SCHURR-MICHEL (1951)

- *Activité*

L'insecte adulte se tient dans ses galeries et ne se montre guère à l'air libre sur le tronc. Certaines chaudes journées d'avant orage offrent des conditions particulières déclenchant des activités de vol (probablement de dispersion) au dessus des grumes et autres bois morts sur pied.

- *Régime alimentaire*

Les larves sont xylophages, elles consomment l'écorce voire l'aubier mort ou déperissant. L'espèce exploite uniquement des résineux. En Europe, les essences suivantes ont été citées : Mélèze (*Larix decidua*), Pins (*Pinus sylvestris*, *Pinus cembra*), Epicéa (*Picea abies*) et peut-être le Sapin (*Abies alba*). En France, l'espèce a une préférence nette pour le Mélèze (écorce épaisse incluant des parties molles).

- *Capacités de régénération et de dispersion*

L'observation de l'espèce dans des environnements anthropiques (habitations humaines, scieries, tanneries) indique une disposition assez importante à la dispersion passive. Ses bonnes capacités au vol doivent par ailleurs lui conférer un certain potentiel de propagation naturelle.

Caractères écologiques

- *Habitats*

Stephanopachys substriatus est une espèce saproxylique (liée au bois mort ou déperissant), fréquentant les habitats naturels de forêt de résineux dans les étages montagnards et subalpins.

Les habitats occupés comprennent donc les habitats Natura 2000 suivants :

9410 Forêts acidophiles à *Picea* des étages montagnard à alpin (*Vaccinio-Piceetea*)

9420 Forêts alpines à *Larix decidua* et/ou *Pinus cembra*

9430* Pinède basophile, méso- à xérophile des adrets et des ubacs à Pin à crochets (*Pinus uncinata*)

- *Exigences écologiques*

La larve est corticole et lignicole. Elle exploite principalement l'écorce, mais également les micro-habitats sous l'écorce et dans le bois. Les arbres colonisés présentent un diamètre plutôt important, offrant ainsi une épaisseur d'écorce suffisante. Les habitats préférentiels correspondent aux arbres morts, secs, dans des situations ensoleillées sur des sols secs. Les arbres vivants mais à écorce abîmée sont également utilisés, les grumes fraîchement coupées semblent attractives, mais les troncs morts au sol ne sont manifestement pas exploités (KAHLEN, 1997). Occasionnellement, l'espèce peut coloniser des tas de branches ou d'écorces de résineux.

- *Relations interspécifiques (prédation, compétition, parasitisme...)*

SCHURR-MICHEL (1951) mentionne que les nymphes peuvent être parasitées par un hyménoptère chalcidien non identifié (d'un genre proche de *Rhopalicus*).

- *Densité*

Comme chez la plupart des insectes, les densités de population présentent de fortes variations interannuelles et sont difficiles à quantifier.

Répartition géographique

- Sur l'ensemble de son aire

Espèce boréo-alpine à aire de dispersion plus étendue que les deux autres *Stephanopachys* de la faune française. Outre la Scandinavie et la Russie du Nord, son aire s'étend sur la Grande Bretagne, l'Allemagne, la Pologne, le massif Alpin et celui des Carpates et des Alpes de Transylvanie. Se trouve également en Sibérie, Mongolie, l'extrême Est russe et en Amérique du Nord (Alaska et Canada).

- En France

Selon BRUSTEL & al 2013, l'espèce a été observée uniquement dans les départements des Hautes-Alpes et des Alpes-de-Haute-Provence. Elle est potentiellement présente plus au nord dans les Alpes françaises.

- En région Provence-Alpes-Côte d'Azur

36 observations sont connues, se rapportant à 16 stations seulement, dont plusieurs sont peu précises (réalisées dans des scieries où sont stockées des grumes) ou anciennes. La plupart des observations proviennent du département des Hautes-Alpes (Queyras surtout, mais aussi forêt de Boscodon et Bois de Villar-Saint-Pancrace) et des Alpes-de-Haute-Provence (vallée de la Blanche et Ubaye).



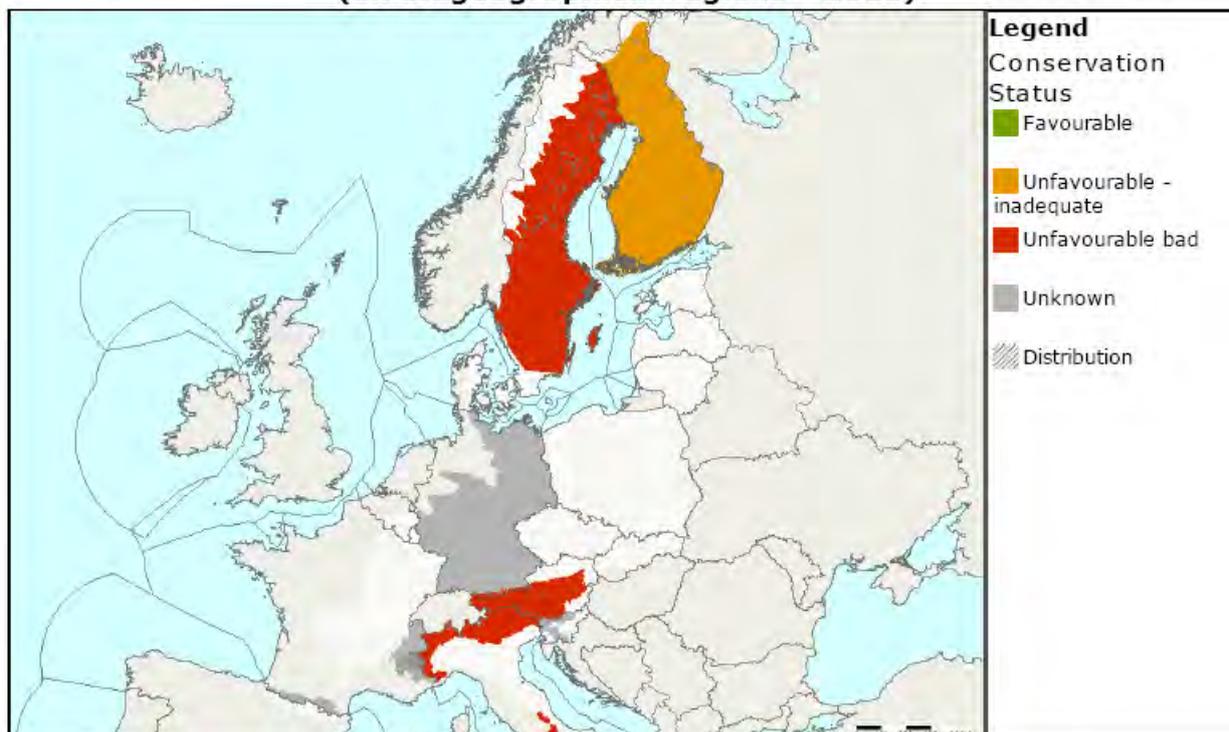
Carte tirée de BRUSTEL & al 2013

Evolution, état des populations et menaces globales

L'espèce ne semble pas en régression dans les sites où elle a pu être observée à ce jour, mais trop peu de données sont disponibles pour évaluer les dynamiques.

Selon l'évaluation 2001-2006 réalisée par la Commission Européenne, son statut de conservation dans la région alpestre est « défavorable, mauvaise » et a été rapporté en tant que tels par la plupart des pays concernés. L'espèce est menacée principalement par des mesures de gestion de forêt ; son cycle de vie est étroitement relié au bois de décomposition. Dans la région boréale la situation n'est probablement pas aussi mauvaise que ce qu'il ressort de l'évaluation. L'évaluation globale est influencée par l'évaluation suédoise, où malgré la tendance positive, la situation est évaluée comme « défavorable – mauvaise ». L'évaluation en Finlande n'est pas aussi mauvaise, mais concerne probablement une plus petite population. Pour la région continentale la situation de *Stephanopachys substriatus* est évaluée seulement par l'Allemagne, comme « méconnue dans tous ses paramètres ». La connaissance de cette espèce présente en effet de nombreuses lacunes.

Assessments of conservation status as reported by Member states (all biogeographical regions - EU25)

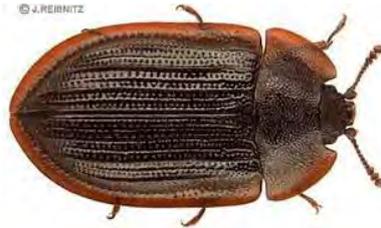


6 Compte-rendu des observations d'autres coléoptères lors des prospections de 2015

Les prospections ciblant les *Stephanopachys* ont été l'occasion de recenser d'autres espèces (certaines captures ne sont pas encore identifiées, en particulier celles de juillet 2015). Parmi elles, deux espèces d'intérêt patrimonial :

- Le Trogositide *Ostoma ferruginea*

Espèce saproxylique (mycétophage) dont la répartition en France est relativement discontinue. Connue de la chaîne des Pyrénées, du Massif Central, et des Alpes.



- Le carabique *Duvalius diniensis*

De mœurs endogées, cette espèce est endémique de la région de Digne-les-Bains, rarement capturé. Nous l'avons observé sans difficulté (déambulant en surface à l'entrée d'une grotte) dans les Clues de Verdaches (FR9301535). Son identification a pu être identifiée par Arnaud Faille (MNHN).



Individu photographié dans les clues de Verdaches

FR9301523 BOIS DE MORGON - FORET DE BOSCODON – BRAGOUSSE

08/06/2015, secteur- « Magnane »

*Cerambycidae :

Anastrangalia dubia

Brachyta interrogationnis

Pseudalosterna livida

Gaurotes virginea

Grammoptera ruficornis

Anthaxia hungarica

Parmena balteus

Dinoptera collaris

*Zopheridae

Coxelus pictus

*Oedemeridae

Chrysanthia viridissima

*Elateridae :

Hypoganus inunctus

Athous emmatius

*Trogositidae
Ostoma ferruginea
 *Scarabaeidea :
Trichius fasciatus
Hoplia argentea
Phyllopertha horticola

08/06/2015, secteur Boscodon

*Cerambycidae :
Alosterna tabacicolor
Gaurotes virginea
Thymalus limbatus
Dictyopterus aurora
Rhagium mordax
Rhagium inquisitor
Oxymirus cursor
Pachytodes cerambyciformis
 *Oedemeridae
Oedemera tristis
Oedemera ptysica
 *Cetoniidae
Cetonia aurata

FR9301499 CLAREE

09/06/2015 – Villard Laté – « Le Coin » ; Saint Chaffrey

*Pythidae :
Pytho depressus
 *Cerambycidae :
Rhagium inquisitor
Acanthocinus aedilis

FR9301505 VALLON DES BANS-VALLEE DU FURNEL

06/06/2015 – Placa à feu « La Mureigne »

*Anthribidae :
Anthribus albinus
 *Elateridae :
Denticollis linearis
 *Cerambycidae :
Tetropium gabrieli

FR9301535 MONTAGNE DE VAL-HAUT - CLUES DE BARLES - CLUES DE VERDACHES

23/07/2015, Clue de Verdaches

*Carabidae
Duvalius diniensis

7 Bibliographie

- BRAUD Y. & SARDET E., 2013. Les insectes d'intérêt communautaire (DH2) sur le site Natura 2000 « Steppique Durancien et Queyrassin » (FR9301502). Rapport d'étude INSECTA pour la Communauté de communes du Guillestrois. 94 p. [rapport non publié]
- BRUSTEL, H., GOUIX N., BOUYON H. & ROGE J.. 2003. Les *Stephanopachys* de la faune ouest-paléarctique (Coleoptera Bostrychidae) : distribution et reconnaissance des trois espèces françaises au service de l'application de la directive Habitats, Faune, Flore. L'entomologiste, tome 69, n° 1, p. 41-50.
- EHNSTRÖM B. & AXELSSON R., 2002. Insektsnag i bar koch ved. Uppsala, ArtDatabanken, SLU, 130 p.
- HORION, A., 1961. Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Band VIII. Clavicornia, Terebrantia, Coccinellidae. Verlag Feyerl, Überlingen. 375 p.
- KAHLEN, M., 1997. Forschung im Alpenpark Karwendel. Die Holzund Rindenkäfer des Karwendels und angrenzender Gebiete. Natur in Tirol, Sonderband 3. Amt der Tiroler Landesregierung, Innsbruck, 151 p.
- LESEIGNEUR L., 1951. Capture de deux coléoptères rares, à Abriès (H.A.). L'Entomologiste, 7 (2-3) : 87.
- LESNE P., 1901. Synopsis des Bostrychides paléarctiques. L'Abeille, 30: 73–136.
- LESNE P., 1909. *Stephanopachys substriatus* Paykull, Bostrychide nouveau pour la faune française. Bulletin de la Société entomologique de France. 102-103.
- LESNE, P. 1904. Supplément au Synopsis des Bostrychides paléarctiques. L'Abeille, 30: 153-168.
- MAIRHUBER C. & PAILL W., 2005. Der Gekörnte Bergwald-Bohrkäfer (*Stephanopachys substriatus*) im Nationalpark Gesäuse. Rapport d'étude Oekoteam (Graz). 13 p.
- SCHURR-MICHEL, E., 1951. Ein Bostrychide, *Stephanopachys substriatus* Payk. als Gerbrindenschädling. Zeitschrift für angewandte Entomologie 32: 285-288.
- SIMON A., 1952. Trois coléoptères rares dans la vallée du Queyras (05). L'Entomologiste, 8 (2) : 64