

Végéphy – COLLOQUE SCIENTIFIQUE SUR LES BIOAGRESSEURS DU BUIS
TOURS – 16 ET 17 OCTOBRE 2018

LES PLANTES ALTERNATIVES AU BUIS :
BILAN DE TROIS ANNEES D'ESSAIS EN REGION SUD-OUEST

J.-M. DEOGRATIAS

Astredhor Sud-Ouest GIE Fleurs et Plantes

jeanmarc.deogratias@astredhor.fr

71 Avenue E. Bourlaux CS 20032, 33883 Villenave-d'Ornon, France

RESUME

Ces dernières années, les plantations de buis font l'objet d'attaques de plusieurs bioagresseurs émergents, causant d'importants dégâts chez les producteurs de buis ainsi que dans de nombreux sites patrimoniaux. La pyrale du buis (*Cydalima perspectalis*) et les maladies du dépérissement du buis (*Cylindrocladium buxicola* et *Volutella buxi* principalement) sont à l'origine de déclins massifs de ce taxon. Un travail sur l'étude du comportement de taxons alternatifs au buis a été initié par Astredhor Sud-Ouest-GIE Fleurs et Plantes. Différents genres/espèces présentant des caractéristiques esthétiques proches du buis sont étudiés en conditions de production (début 2014...) et en pleine terre (2015-2017). La collection comporte plus d'une trentaine de taxons appartenant à différents genres (*Ilex crenata*, *Euonymus*, *Pittosporum*, *Myrtus*, *Prunus laurocerasus*, *Berberis*, *Teucrium*...). La multiplicité des usages du buis (bordures, art topiaire, parcs paysagers) et les caractéristiques propres à ce taxon en font une plante encore plébiscitée à l'heure actuelle, malgré la forte pression sanitaire à laquelle elle est confrontée. Le succès d'une culture de remplacement est lié à son adéquation avec les caractéristiques propres au buis (esthétique, culturelle).

Mots-clés : Buis, *Buxus* ; Taxons alternatifs ; *Ilex*.

ABSTRACT

ALTERNATIVE PLANT SPECIES TO REPLACE BOXWOOD: REVIEW OF A 3 YEARS EVALUATION SCHEME IN SOUTHWESTERN FRANCE

In the last several years, boxwood is attacked by several new pest organisms that may seriously harm plant production and sites with an important cultural heritage. The boxwood borer (*Cydalima perspectalis*) and 2 major diseases (*Cylindrocladium buxicola* and *Volutella buxi* principally) are the principal causes of boxwood decline. Work on evaluation of alternative plant species to replace boxwood was initiated by Astredhor Sud-Ouest-GIE Fleurs et Plantes. Different plant species with similar esthetical value as boxwood were studied in production (since 2014...) and in end use (2015-2017) situations. The collection contains more than 30 plants species (*Ilex crenata*, *Euonymus*, *Pittosporum*, *Myrtus*, *Prunus laurocerasus*, *Berberis*, *Teucrium*.....). The multiple usage of boxwood (borders, topiary art, and monumental parks) and its unique characteristics makes this plant species still very popular, despite the plant's very strong parasitic pressure. The success of the replacement of boxwood by other plant species depends on the adaptability to the characteristics that are much related to boxwood (esthetics, production).

Keywords: Boxwood; *Buxus*; Esthetical value as boxwood; *Ilex*.

Introduction

Parallèlement au programme SaveBuxus® [2014 - 2017] coordonné par Plante & Cité et Astredhor (Guérin *et al* 2015) qui vise à apporter des solutions concrètes permettant de lutter efficacement contre des bioagresseurs du buis (Billen.,2007 ; Michel et Engesser, 2009 ; Henricot. *et al*,2012 ; Tabone *et al*,2015) des travaux sur l'étude du comportement de taxons alternatifs au buis ont été initiés par la station du GIE Fleurs et Plantes dans la région Nouvelle Aquitaine. Par ailleurs, des chercheurs américains et belges ainsi que des stations du réseau Astredhor travaillent sur la sensibilité de différentes variétés de buis face aux attaques du champignon *Cylindrocladium buxicola* (Gehesquiere *et al*, 2012 ; Astredhor, 2016).

En effet, face aux difficultés que posent désormais la culture du buis chez les producteurs, dans les parcs et jardins et dans des sites patrimoniaux, une solution consiste à **substituer cette plante par d'autres arbustes alternatifs** qui, comme lui, ont une faible croissance, sont persistants, se prêtent bien aux tailles répétées, possèdent une adaptation aux sols calciques, sont résistants aux manques d'eau, ont une tolérance, aussi bien à des températures élevées, qu'à des températures basses et apposent une résistance face aux ravageurs et aux maladies. Ces arbustes pourront être utilisés à la fois en production comme en situation d'espaces verts, en haie basse, en topiaire et même en pot.

Différents genres/espèces présentant des caractéristiques esthétiques proches du buis sont étudiés en conditions de production 2014 et en pleine terre sur trois sites possédant des sols très différents (2015- 2017). La collection comporte plus d'une trentaine de taxons appartenant à 8 différents genres (*Ilex*, *Euonymus*, *Pittosporum*, *Myrtus*, *Berberis*, *Teucrium*, *Prunus* et *Searsia*).

Les buis (**Buxus**), sont incontournables dans les jardins à la française. Ils sont utilisés pour souligner les bordures, en boule, en pyramide, en topiaires de formes les plus diverses. Leur feuillage persistant, brillant et très compact est attrayant toute l'année. Il ne faut les tailler qu'une à deux fois par an pour les former. Leur culture est des plus faciles, ils acceptent tous les sols et toutes les expositions. A l'heure actuelle, plusieurs professionnels proposent de les remplacer par des *Ilex crenata*. Le genre *Ilex* (Aquifoliacées) regroupe 400 espèces d'arbres, d'arbustes et grimpantes, persistants et caducs, originaires des zones tropicales et tempérées. Les houx affectionnent les sols bien drainés et se plaisent du plein soleil à la mi- ombre. La gamme actuelle d'*Ilex crenata* regroupe plusieurs dizaines d'espèces/cultivars, essentiellement des arbustes et arbrisseaux, dont les caractéristiques esthétiques se rapprochent le plus de celles du buis. En effet, *Ilex crenata*, appelé houx japonais ou houx crénelé est un arbuste au feuillage persistant. Il est considéré comme un arbre typique des jardins japonais. Le houx crénelé est un houx non piquant, intéressant pour pratiquer l'art topiaire et la taille en nuage ou boule. C'est un houx aux petites feuilles entières coriaces, d'un beau vert foncé luisant. Les feuilles sont à peine dentelées à leur extrémité. Les feuilles alternes sont denses, les entrenœuds courts. *Ilex crenata* est de croissance lente. Les fleurs sont petites et blanches, assez insignifiantes. Les *Ilex* acceptent les sols légèrement acides à neutre. Ils ne poussent pas sur les sols calcaires. D'autres arbustes sont proposés en alternative aux buis et sont décrits ci-dessous.

Matériel et méthodes

Les partenaires

Le choix des taxons s'est fait en concertation avec les pépiniéristes du Sud-Ouest et nos partenaires multiplicateurs tels que : Pépinière André Briant, Pépinière Laforêt, Pépinière Eberts Baumschule, Pépinière De Reze, le Scradh et Sapho (Editeur de nouveautés végétales pour le jardin).

Matériel végétal

Liste des taxons étudiés

Les différents végétaux travaillés dans cet essai sont présentés dans les tableaux suivants (tableaux I-II-III-IV). Les taxons alternatifs sont comparés à des témoins "Buis de référence". Ces témoins sont cultivés dans les mêmes conditions que les arbustes alternatifs, ce qui permet de noter le comportement de chacun face à la plante que l'on désire substituer.

Tableau I : Taxons de buis “Référence
Boxwood species” referent”

Genre	Espèce	Cultivar
<i>Buxus</i>	<i>sempervirens</i>	‘Pyramidalis’
<i>Buxus</i>	<i>sempervirens</i>	<i>sempervirens</i>
<i>Buxus</i>	<i>sempervirens</i>	‘Suffruticosa’
<i>Buxus</i>	<i>microphylla</i>	‘Faulkner’

Tableau II : Taxons alternatifs : Introduction en 2014/2015 et plantation printemps 2015
Alternative plant species: introduction in 2014/2015 and plantation spring, 2015

Genre	Espèce	Cultivar
<i>Berberis</i>	<i>buxifolia</i>	‘Nana’
<i>Berberis</i>	<i>x frikartii</i>	‘Amstelveen’
<i>Euonymus</i>	<i>japonicus</i>	‘Benkomoki’
<i>Euonymus</i>	<i>japonicus</i>	‘Microphyllus’
<i>Ilex</i>	<i>crenata</i>	‘Blondie’
<i>Ilex</i>	<i>crenata</i>	‘Dark Green’
<i>Ilex</i>	<i>crenata</i>	‘Golden Rock’
<i>Ilex</i>	<i>crenata</i>	‘Glory Gem’
<i>Ilex</i>	<i>crenata</i>	‘Green Hedge’
<i>Ilex</i>	<i>crenata</i>	‘Green Lustre’
<i>Ilex</i>	<i>crenata</i>	‘Stokes’
<i>Ilex</i>	<i>crenata</i>	‘Fastigiata’
<i>Ilex</i>	<i>crenata</i>	‘Convexa’
<i>Ilex</i>	<i>crenata</i>	‘Eden’s Paradise’
<i>Pittosporum</i>	<i>tenuifolium</i>	‘Golf Ball’
<i>Myrtus</i>	<i>communis</i>	‘Tarentina’

Tableau III : Introduction 2015/2016 et plantation printemps 2016
introduction in 2015/2016 and plantation spring, 2016

Genre	Espèce	Cultivar
<i>Ilex</i>	<i>crenata</i>	‘Patito’
<i>Ilex</i>	<i>crenata</i>	‘Skypointer’
<i>Ilex</i>	<i>crenata</i>	‘Caroline Upright’
<i>Ilex</i>	<i>crenata</i>	‘Luxus spire’
<i>Ilex</i>	<i>maximowicziana</i>	‘Kanehvae’
<i>Ilex</i>	<i>merservae</i>	‘Little Rascal’

Tableau IV : Introduction 2016/2017 et plantation printemps 2017
introduction in 2016/2017 and plantation spring, 2017

Genre	Espèce	Cultivar
<i>Berberis</i>	<i>thumbergii</i>	'Natasza'
<i>Prunus</i>	<i>laurocerasus</i>	Gajo
<i>Teucrium</i>	<i>lucidrys</i>	
<i>Searsia</i>	<i>crenata</i>	

Sites d'implantation et description des types de sol

Trois sites avec des types de sols et des pH différents ont été choisis.

✗	Site du Lycée de Chadignac Sol très calcaire à dominance argilo-limoneux, pH 7,9 Taux élevé de CaO (13,5 kg/kg) et de calcaire (107 g/kg) Taux de MO élevé
✗	Site de la station de Astredhor Sud-ouest GIE fleurs et Plantes Sol argilo-sableux (grave), avec pH <5,2 – 5,6> Taux de CaO très faible (0,5 g/kg) et pas de calcaire total Taux de MO très faible
✗	Site des pépinières Gaurrat « Bonatole » et « Dufour » Sol argilo limoneux, pH <6 – 6,5> Taux de calcaire très faible (0) et un CaO de 1,6g/kg Taux de MO élevé

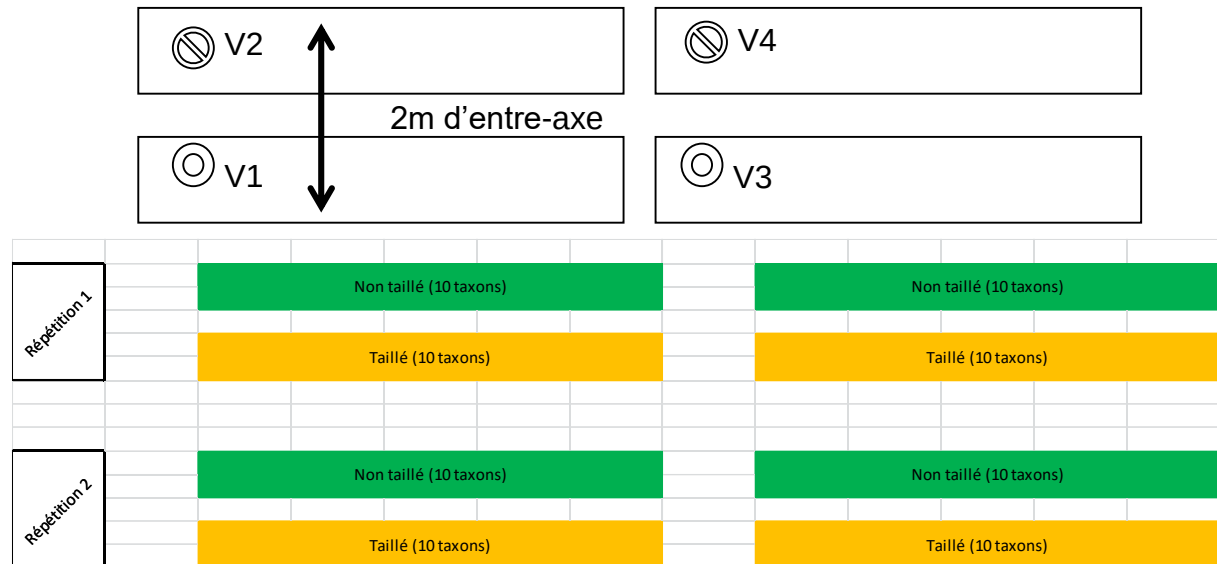


Plan d'implantation

Plantation pleine terre : 4 plants par taxon (Figure 1)

Distance de plantation : 1m

Plantation en « miroir » : 2 plantes taillées et 2 non taillées – 2 parcelles soient 2 répétitions



- Enherbement des inter-rangs ou paillage
- arrosage : Goutte-à-goutte au besoin avec fourniture d'un programme d'arrosage



Figure 1 : plantation sur le site du GIE FPSO (mis en place en 2014).

Plantation on the site of the GIE FPSO (set up in 2014).

Observations effectuées

Une description du taxon alternatif est donnée ainsi qu'une évaluation avec la plante référente : le buis.

Le taux de reprise et de mortalité pour chaque sol est noté pour chaque taxon, ainsi que la hauteur et l'envergure. De même l'état sanitaire et les problèmes pathologiques sont relevés.

Résultats & Discussion

Description des différents buis « référence » et des taxons alternatifs

Le genre *Buxus* (Buxacées)

- ***B. sempervirens* type (*buis commun*)** : Il possède un feuillage persistant, aromatique, vert clair à vert sombre parfois orangé, vernissé au revers plus clair. Les petites feuilles sont opposées, ovales. Il est mellifère. La floraison au printemps (avril à juin suivant le climat) est parfumée et rappelle, lorsque les inflorescences sont jeunes, le parfum des fleurs d'oranger. Les minuscules fleurs apétales sont réunies en glomérules et sont de couleur blanc-crème. Les fruits forment de petites capsules à 3 cornes, 3 loges contenant à chaque fois 2 graines noires brillantes. La croissance reste très lente. Sa hauteur est comprise entre 3 à 5 m après plantation. L'arbuste préfère les sols calcaires, mais tous les types de sol sont acceptés.
- ***B. sempervirens* 'Suffruticosa'** : Il s'agit d'une variété naine pour bordure, qui forme une boule à l'état naturel. Le plus utilisé pour les jardins à la française est le buis à bordure connu depuis des siècles dans tous les jardins pour délimiter ou rehausser les espaces. C'est une forme naine du buis commun. La variété 'Suffruticosa' se montre très compacte avec un feuillage très dense, ovale et d'environ 1cm de long. Sa couleur apparaît un peu plus claire que l'espèce type. Ce buis supporte tous les types de sol.
- ***B. sempervirens* 'Pyramidalis'** (Buis pyramida) : Il s'agit d'un buis très rustique dont la particularité tient à sa forme naturelle en forme de cône. Il est très utilisé pour créer des haies bordant les allées de maison. Ce buis possède des feuilles vertes, allongées et persistantes. C'est un arbuste à croissance lente.
- ***B. microphylla* 'Faulkner'** : C'est un buis à grandes feuilles vert foncé brillant. Il est utilisé pour des haies de 60 cm à 1,5 m. Ce cultivar est certes plus résistant que *Buxus sempervirens* et sa variété 'Suffruticosa', mais il présente une croissance plus rapide nécessitant des tailles plus fréquentes et un aspect moins esthétique, notamment en sortie d'hiver.

Le genre *Ilex* (Aquifoliacées)

- ***Ilex crenata* 'Caroline Upright'** : C'est un arbuste de petite taille avec un port compact et dense. Les branches peuvent être clairsemées et dressées, ce qui lui donne une silhouette un peu plus haute que celle des autres houx crénelés. Sa croissance est lente. Le feuillage est persistant, alterne et mesure de 3 à 4 cm de long. Il est de couleur vert clair et de forme ovale. Il est très finement crénelé. La floraison apparaît de façon très discrète aux mois de mai et juin. Les fruits sont noir foncé et perdurent tout l'hiver sur l'arbuste, mais ne sont pas très nombreux.
- ***Ilex crenata* 'Blondie'** : C'est un houx crénelé à petites feuilles blondes. Il est érigé et quelque peu étalé avec une végétation dense et compacte. Ses petites feuilles ovales et coriaces sont vert-clair alors que ses jeunes pousses sont jaune-clair.
- ***Ilex crenata* 'Golden Gem'** : C'est un houx à petites feuilles panachées et au feuillage jaune très marqué sur les jeunes pousses. Les petites feuilles, jaune doré, virent au jaune-vert en été.
- ***Ilex crenata* 'Golden Rock'** : Il s'agit d'une mutation de 'Golden Gem' à petites feuilles elliptiques dorées et brillantes.
- ***Ilex crenata* 'Glory Gem'** : C'est un houx nain, dense et compact. Très bien adapté pour les topiaires. Il possède des petites feuilles vert foncé et brillantes.
- ***Ilex crenata* 'Dark Green'** : C'est une espèce à petites feuilles lustrées vert foncé.
- ***Ilex crenata* 'Green Hedge'** : Voici un nouveau cultivar à port dressé à utiliser dans les hautes haies ou les massifs. Les feuilles sont vert foncé.
- ***Ilex crenata* 'Green Lustre'** : Houx étalé, compact aux feuilles petites et vert foncé.
- ***Ilex crenata* 'Stokes'** : Une forme naine et compacte de houx à petites feuilles vertes et brillantes qui est idéal en potée.
- ***Ilex crenata* 'Fastigiata'** : Un houx bien érigé, à petites feuilles de couleur vert foncé lustré.

- ***Ilex crenata* 'Convexa'** : Houx compact, à petites feuilles lustrées convexes de couleur vert moyen.
- ***Ilex crenata* 'Eden paradise'** : Un houx compact à très petites feuilles lustrées de couleur vert moyen.
- ***Ilex crenata* 'Sky pointer'** : C'est un arbuste érigé et étroit, avec une végétation dense et compacte. Ses petites feuilles lustrées ovales et coriaces sont vert très foncé.
- ***Ilex crenata* 'Patito'** : Houx avec de très petites feuilles vert foncé. La croissance est lente et le port érigé peut s'étaler légèrement.
- ***Ilex maximowicziana* 'Kanehirae'** : Houx à feuillage persistant vert foncé. Les feuilles sont étroites et allongées, seule la partie supérieure est légèrement ciselée en bordure. La floraison insignifiante se poursuit par une fructification de petites drupes sphériques décoratives noir luisant. Sa croissance est assez rapide.
- ***Ilex meservae* Magical® Little Rascal** : Houx avec un port compact, ramifié. Sa croissance est très lente. Le feuillage est dense, ovale, épineux, vert foncé, se teintant parfois de pourpre en hiver.
Il peut-être planté en masse ou en isolé et sa forme naturellement arrondie convient très bien aux espaces paysagers contemporains, notamment dans les petits jardins, auxquels il apporte une structure végétale permanente. Il peut également constituer une haie basse ou une bordure de massif. Il convient bien en pot.

Le genre *Euonymus* (Celastraceae)

- ***Euonymus japonicus* 'Microphyllus'** : Appelé Fusain du Japon, ce petit arbuste dense, buissonnant et érigé, a un feuillage persistant, à petites feuilles ovales, dentées, vert foncé. De croissance assez lente, il peut atteindre entre 0,30 m et près de 4 mètres de hauteur selon les cultivars. Il accepte presque tous types de sols à condition qu'ils soient frais et riches. Ce cultivar présente une croissance lente et un beau feuillage vert foncé luisant. Sa forte sensibilité aux attaques de cochenilles et d'oïdium constitue une limite à son utilisation.
- ***Euonymus japonicus* 'Benkomoki'** : Petit arbuste à port compact et très érigé avec un beau feuillage persistant vert foncé brillant très régulier et décoratif. Ce fusain de croissance assez lente, peut atteindre entre 0,80 m et près de 2 mètres de hauteur selon les cultivars.

Le genre *Myrtus* (Myrtaceae)

***Myrtus communis tarentina*, (Myrte de Tarente)** : Arbuste persistant à port érigé et assez large avec une végétation compacte devenant arrondie en vieillissant. Ses petites feuilles ovales ou lancéolées sont coriaces, brillantes et d'un beau vert lumineux. Le feuillage est fortement aromatique lorsqu'on le froisse. Les fleurs blanches sont suivies de fruits bleu-noir en automne et en hiver. Ce myrte à feuillage supporte les sols calcaires et argileux. En revanche, il n'est pas adapté aux régions trop froides (limite -10°C). La plante présente également un intérêt décoratif de par ses baies bleu-noir.

Le genre *Pittosporum* (Pittosporaceae)

- ***Pittosporum tenuifolium* 'golf ball' (Pittospore nain)** : Petit arbuste au port arrondi très compact qui pousse naturellement en boule (aspect d'une boule de buis). Son feuillage est persistant. Ses petites feuilles ovales et ondulées sont de couleur vert-olive. Très décoratif de par sa végétation dense et arrondie et son feuillage gracieux, le *Pittosporum* 'golf ball' s'utilise en haie, massif, isolé, groupe, bordure, rocaille ou peut même être cultivé en bac. Résistant à la sécheresse, il peut constituer une alternative au buis dans les régions tempérées et méditerranéennes.

Le genre *Berberis* (Berberidaceae) épine-vinette : Ce genre regroupe environ 500 espèces originaires d'Asie, d'Amérique du Sud, d'Europe et d'Afrique du Nord, principalement des arbustes de taille moyenne à élever, aux ports et aux feuillages très variés (persistant ou caduc).

- ***Berberis buxifolia* 'Nana'** : L'espèce *buxifolia*, littéralement à feuilles de buis et plus particulièrement son cultivar nain, est intéressante de par son aspect proche de celui d'un

buis. La plante ne dépasse généralement pas les 0,5 m de haut, mais peut atteindre une largeur de 0,8 m. Buisson nain et compact avec un feuillage persistant et un port étalé bas. Elle possède de petites feuilles brillantes et des fleurs jaune orangé, suivies de quelques petits fruits pourpres. Elle est décorative de par son port et ses feuilles.

- ***Berberis x frikartii 'Amstelveen'***: Petit arbuste vigoureux, compact à feuilles brillantes persistantes, vert sombre dessus, rouges en automne-hiver, blanc grisâtre dessous. Fleurs jaunes, en bouquets suivies de fruits ovoïdes, bleu glauque à noir. Nombreuses épines trifides.
- ***Berberis thunbergii 'Natasza'*** (sélection polonaise) : Arbuste à feuillage caduc, avec un port assez étalé et un feuillage bigarré. Les jeunes pousses sont rouges, les feuilles sont rose vif au début puis sont panachées de blanc crème et vert. En automne, le feuillage est jaune orangé. La floraison est jaune clair en mai, puis apparaissent des petites baies rouges. Arbuste épineux mais toutefois moins que d'autres espèces de la même famille car ses épines sont moins acérées.

Le genre *Prunus* (Rosaceae)

- ***Prunus laurocerasus 'Gajo'*** (Laurier cerise) : Petit arbuste à port compact et très érigé avec un feuillage persistant vert foncé brillant très régulier et décoratif. Ses feuilles sont assez effilées. Ce petit laurier a une croissance assez lente, sa floraison blanche dure tout l'été et donne des baies noires en automne. Utilisation : bordures, rocailles et talus. Ils peuvent aussi être utilisés en petite haie basse.

Le genre *Teucrium* (Lamiaceae)

- ***Teucrium lucidrys*** : Petit arbuste vivace à feuillage persistant et odorant. Les feuilles très petites sont de couleur verte avec un revers velu. Elles sont de forme ovale, disposées sur un court pétiole et légèrement crénelées sur les côtés. Les fleurs sont de couleur rose en été. Cet arbuste est mellifère. Il est possible de retailer bas la plante, après la floraison qui débute au mois de juin et perdure jusqu'à la fin du mois de septembre. Les fleurs sont disposées à l'aisselle des feuilles et regroupées par 3 à 6. La plantation se fait en situation ensoleillée et c'est dans un sol sec que l'arbuste se plaît le plus. Le port est buissonnant, dense en feuillage et peut former un coussin compact avec le temps. Les *Teucrium* offrent un large choix d'utilisations : en massifs, bordures, rocailles et talus, petite haie basse (type *Buxus suffruticosa*).

Le genre *Searsia* (Anacardiaceae)

- ***Searsia crenata*** ; nom commun sumac (famille des mangues) (Synonyme *Rhus crenata*) : *Searsia* est un genre essentiellement tropical à subtropical d'environ 250 espèces dont 62 espèces vivent en Afrique du Sud. *Searsia crenata* est présent de la péninsule du Cap où il pousse en colonies denses sur les dunes côtières et intérieures. C'est un petit arbuste vivace à petites feuilles persistantes. Le port est buissonnant et dense en feuillage. Les feuilles sont disposées alternativement et sont trifoliolées (chaque feuille a trois folioles). Le pétiole est très court, coriace, étroitement obové à arrondi et pointu à l'apex. Les folioles sont vert foncé au-dessus et de couleur plus claire dessous. Le tiers supérieur de la marge de la foliole est festonné. Les fleurs sont blanches à crème et apparaissent en petites grappes à l'extrémité des rameaux en automne. Les fruits sont de petites baies rondes brun rouge à brun pâle. *Searsia crenata* est très rustique. La plantation se fait en situation ensoleillée et c'est dans un sol sec que l'arbuste se plaît le plus. Il peut être cultivé dans des pots. La croissance et la forme des plantes peuvent être contrôlées par une taille. Les *Searsia* offrent un large choix d'utilisations : en massifs, bordures, rocailles et talus, petite haie basse.

Il s'agit dans un premier temps d'étudier le comportement des arbustes sur les différents types de sol. Dans un deuxième temps, les plantes dont le comportement ne sera pas adapté à leur environnement agronomique seront éliminées. En ce qui concerne l'état sanitaire, aucun problème sanitaire important n'est observé sur les différents sites d'implantation des végétaux. Cependant, des traitements contre la pyrale du buis sont effectués en préventif sur les buis 'référence'. Sur les *Euonymus*, de nombreuses cochenilles sont observées.

Au regard de ce tableau, on constate que quasiment tous les *Ilex crenata* implantés sur le site du lycée de Chadignac sont morts. Que ce soit ceux implantés en 2015 ou ceux de 2016. Il en est de même pour les *Berberis buxifolia*. Sur le site de la station, on note que les *Ilex* au feuillage clair et jaune se développent très mal et sont très chétifs. Seul le taxon 'Eden Paradise' a dé péri.

Tableau V : Comportement et état de toutes les plantes sur les différents sites d'implantation
Behavior and state of all the plants on the various sites of setting-up

Notation Etat des plantes			Année 2016							
			Site du GIEFPO		SITE DE Chadignac		Site Gaurrat Bonatiolo		Site Gaurrat Duffour	
			Taillie	Non taillie	Taillie	Non taillie	Taillie	Non taillie	Taillie	Non taillie
Plantation en 2015										
Ilex	crenata	Convexa'	BE	BE	M	M	BE	BE	BE	BE
Ilex	crenata	Stokes'	D	D	M	M	BE	BE	BE	BE
Ilex	crenata	Green Lustre'	BE	BE	M	M	BE	BE	BE	BE
Ilex	crenata	Green Hedge'	BE	BE	M	M	BE	BE	R	R
Ilex	crenata	EDEN PARADISE	M	M	M	M	BE	BE	BE	BE
Ilex	crenata	Dark Green'	BE	BE	M	M	BE	BE	BE	BE
Ilex	crenata	Blondie'	BE	BE	M	M	BE	BE	BE	BE
Pittosporum	tenuifolium	Golf Ball'	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Berberis	buxifolia	Nana'	BE	BE	M	M	BE	BE	BE	BE
Berberis	x frikartii	Amstelveen'	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Buxus	sempervirens	sempervirens	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Ilex	crenata	Glory Gem'	D	D	M	M	BE	BE	D	D
Ilex	crenata	Golden Gem'	D	D	M	M	BE	BE	D	D
Ilex	crenata	Golden Rock'	D	D	M	M	BE	BE	D	D
Ilex	crenata	Fastigiata'	D	D	M	M	BE	BE	BE	BE
Buxus	sempervirens	Pyramidalis'	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Buxus	sempervirens	Suffruticosa'	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Buxus	microphylla	Faulkner'	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Euonymus	japonicus	Microphyllus'	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Myrtus	communis	Tarentina'	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Plantation en 2016			Site du GIEFPO		SITE DE Chadignac		Site Gaurrat Bonatiolo		Site Gaurrat Duffour	
			Taillie	Non taillie	Taillie	Non taillie	Taillie	Non taillie	Taillie	Non taillie
Euonymus	japonicus	benkomoki	BE	BE	BE	BE	/	/	/	/
Ilex	Maximowicziana	kanehvae	BE	BE	M	M	BE	BE	D	D
Ilex	crenata	patito	BE	BE	M	M	BE	BE	BE	BE
Ilex	crenata	Skypointer	BE	BE	M	M	BE	BE	BE	BE
Ilex	crenata	caroline upright	BE	BE	M	M	BE	BE	BE	BE
Ilex	crenata	Luxus spire	BE	BE	M	M	BE	BE	/	/
Ilex	merservae	little rascal	BE	BE	M	M	/	/	/	/
bon état	BE		Sol argilo-sableux		Sol très calcaire à dominance argilo-limoneux		Sol argilo limoneux			
Reprise Végétation	R									
Mort	M									
Dépérissement	D									

Hauteurs et diamètres des arbustes avant taille et après taille

Observations sur le Site de la Station du GIE Fleurs et Plantes

Au vu de la figure 2, nous constatons tout comme en 2016, que la majorité des plantes ne s'est pas considérablement développée. Les croissances en hauteur (et en diamètre, non représenté) sont quasiment identiques à celles mesurées entre l'année de plantation en 2016 et les dernières notations en 2017. Les croissances les plus importantes sont celles du *Pittosporum* 'Golf Ball', du myrte en comparaison avec les buis témoins. Il y a des végétaux qui ont des tailles similaires à *Buxus sempervirens*. On note que la plupart des *Ilex* ayant subi la taille de printemps ont une croissance faible alors que les autres plantes de diversification et les taxons de buis poussent beaucoup plus vite.

Après les trois années d'implantation en pleine terre au GIE FPSO (Figure 3) sur les végétaux après la taille de printemps, il est observé que les développements restent quasiment identiques d'une année sur l'autre pour la plupart des arbustes et notamment pour les *Ilex crenata* et que l'on retrouve des hauteurs pour certains arbustes équivalents à la hauteur des buis témoins à savoir le buis type *Buxus sempervirens* commun et le buis *Buxus sempervirens* « *suffruticosa* ». Seule la myrte a une croissance plus importante.

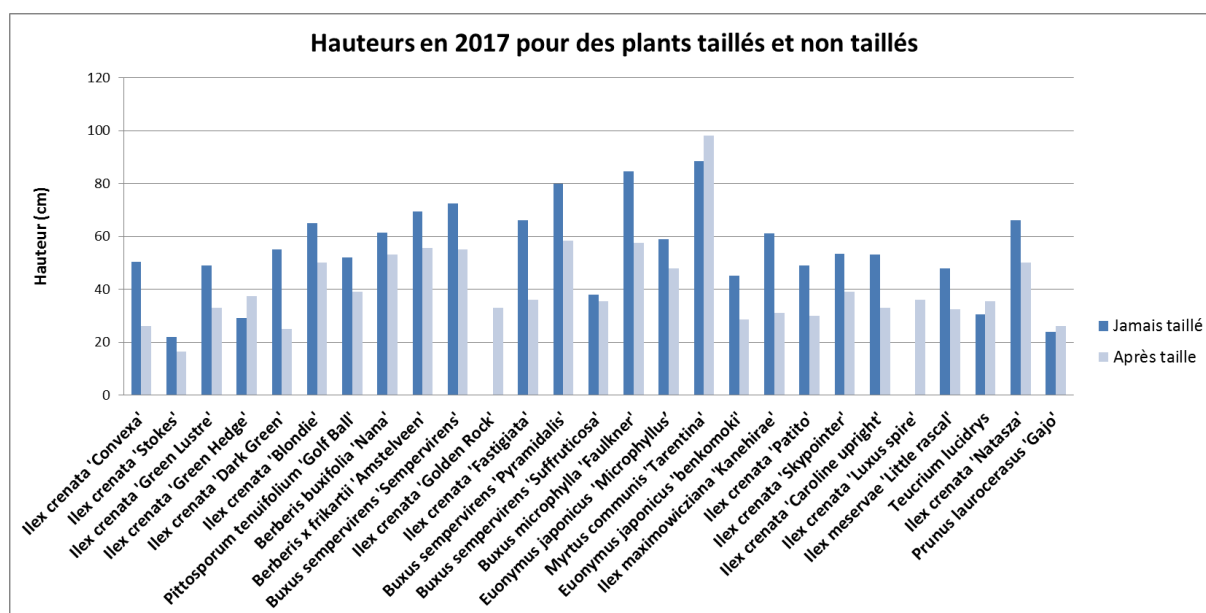


Figure 2 : Notation des hauteurs des arbustes sur le site du GIE Fleurs et Plantes du Sud-Ouest
Shrub heights notation on GIE Fleurs et plantes du Sud-Ouest center

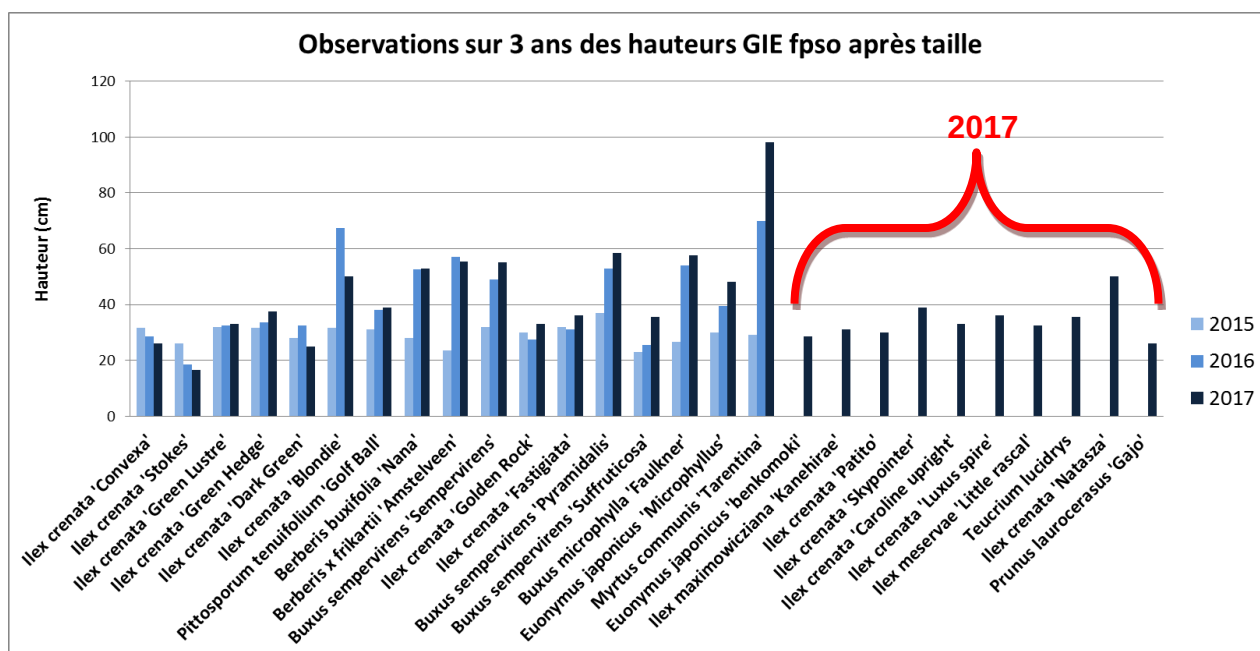


Figure 3 : hauteurs des végétaux sur 3 ans sur le site du GIE Fleurs et plantes du Sud-Ouest
Shrub Heights over 3 years on GIE Fleurs et plantes du Sud-Ouest center

Observation sur les Sites de la Pépinière Gaurrat

Sur les sites de la pépinière Gaurrat (Dufour et Bonnasiolle), il est noté que la croissance des végétaux observée en 2015 et 2016 reste assez identique après deux séries de taille. Les différences varient entre 5 et 10 cm (Figure 5).

Par contre en 2017, aucune taille n'a été effectuée sur les 2 sites, afin d'observer le comportement des plantes par rapport aux différents taxons de buis. Par ailleurs le comportement des végétaux est noté en fonction des 2 lieux d'implantation, sachant que la zone Dufour est plus sèche (sol plus limoneux pH 6.5) que la zone Bonnasiolle (sol plus argileux pH 6.5).

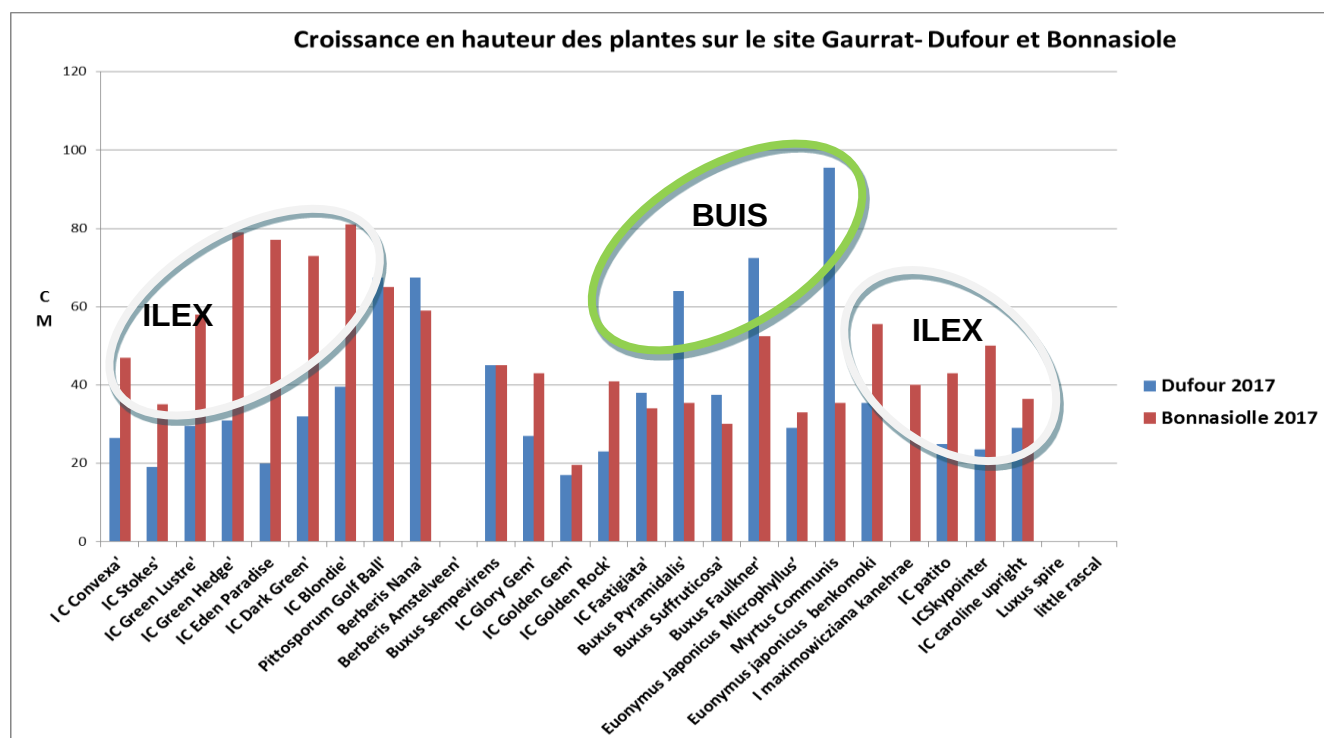


Figure 4 : Observation du développement des plantes sur deux types de sol
Plant development on two different grounds

Au regard de la figure 4, nous pouvons voir que les *Ilex crenata* se développent beaucoup plus sur la zone d'implantation « Bonnasiole » que sur la zone « Dufour » alors qu'il s'agit du contraire pour les buis qui se plaisent sur un sol plus sec.

Pour ce qui est des autres plantes alternatives, la croissance est quasiment identique.

Après une taille de printemps (2015 et 2016), on constate que l'on arrive à homogénéiser le développement des différents taxons et à obtenir des développements identiques aux buis. Par contre si aucune taille n'est effectuée, on constate un développement plus important des *Ilex* sur un sol humide et argileux alors que leur croissance est réduite si le sol est plus sec.

La croissance des buis reste plus importante sur un sol sec. Les pittosporums, les berbérises et les myrtes ont un développement équivalent sur les 2 zones (Figure 5).

Sur le site des pépinières Gaurrat, pour l'instant, quasiment tous les *Ilex* à part les *Ilex variegated* ne montrent aucun signe de dépérissement. Pour ce qui est des autres végétaux, quels que soient les sites d'implantation, il n'est pas observé de mortalité, les végétaux continuent leur développement.

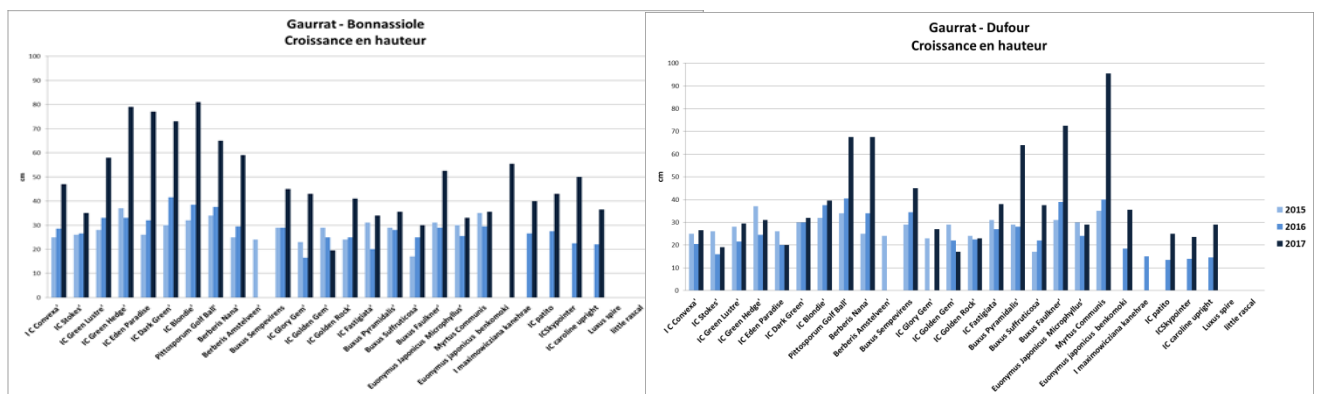


Figure 5 : hauteurs des végétaux sur 3 ans (Bonnasiole et Dufour).

Shrub heights over 3 years (Bonnasiole and Dufour)

Tableau VII : Intérêts et limites pour l'utilisation des taxons alternatifs au buis

Interests and limits for the use of alternative boxwood species

Le tableau VII fait état des observations relevées pendant 3 ans et donne une vision générale des végétaux alternatifs en comparaison au buis.

INTERETS	LIMITES
ILEX CRENATA	
- Visuellement très ressemblant au buis - Faible croissance - Feuillage persistant ovale à elliptique - Feuilles non dentées - Port et structure variable/cultivar - Coloration de feuillage variable d'un cultivar à l'autre - Fruits noirs (quantité variable d'un taxon à l'autre)	- Sensibilité aux ravageurs (différentes espèces de cochenilles, acariens phytophages) - Comportement sur sol calcaïque - Enracinement en conteneur plus lent/buis - Réponse aux facteurs environnementaux : stress hydrique, chaleur, gel
BERBERIS	
- Feuillage persistant (certains) - Bonne réponse à la taille - Peu exigeant/sol - Résistance à la chaleur, sécheresse - Floraison jaune décorative - Rusticité	- Visuellement différent du buis - Espèces persistantes plus adaptées à la mi-ombre légère - Présence d'épines sur les rameaux (difficulté/taille, notamment formes très travaillées)
PITTOSPORUM	
- Feuillage persistant (certains) - Port naturel arrondi (topiaire naturelle) - Floraison blanche très discrète	- Plus poussant que le buis, mais vigueur plus faible en absence de taille - Moins rustique que le buis
MYRTUS	
- Feuillage persistant et compact - Résiste aux sols calcaire et argileux - Floraison blanche et mellifères	- Plus poussant que le buis avec ou sans taille - Moins rustique que le buis. - Nécessite une taille pour ne pas se dégarnir
PRUNUS laurocerasus (Nain)	
- Croissance lente - Feuillage persistant - Résiste au sol calcaire - Floraison blanche	- Feuilles très allongées et effilées - Sensible oïdium et bactériose (<i>Pseudomonas</i>)
EUONYMUS japonicus	
- Vigueur semblable au buis - Feuillage persistant	- Moins dense que le buis - Très sensible aux cochenilles à bouclier
TEUCRIUM	
- Feuillage persistant - Port dense et buissonnant - Floraison rose et mellifères	- Taille après floraison
SEARSIA CRENATA	
- Très ressemblant au buis - Feuillage persistant, rustique - Port dense et buissonnant - Floraison rose et mellifère - Situation ensoleillée et sèche	- Taille répétée - Très poussant - Sensibilité cochenilles à bouclier

Conclusion

Nous avons vu que la plantation des arbustes sur les différents types de sols a révélé que certains taxons ne supportent pas le sol calcaire et notamment la gamme des *Ilex*. En effet, aucun de ces derniers n'a supporté les pH élevés du sol du Lycée du Petit Chadignac en Charentes et ceci contrairement aux taxons de buis mais aussi aux *Pittosporum*, Myrte, Berbéris et *Euonymus* qui se sont bien implantés sur les divers sols.

Par ailleurs, en deuxième année, on note que toute la gamme mise en place possède une croissance assez faible après une taille, quel que soit le site. En outre, nous avons constaté en 2017 que les *Ilex crenata* cultivés sur un sol humide avaient une croissance plus importante que sur un sol beaucoup plus sec alors que les buis se comportent mieux sur un sol plus sec. En ce qui concerne les autres végétaux, leur croissance est peu différente.

Les résultats de cette étude sur le comportement de taxons alternatifs au buis initié en 2014 doivent permettre de faire d'une part, le choix des arbustes qui pourront se substituer au buis et donner d'autre part les recommandations d'implantation en fonction de la zone et du sol d'implantation.

Bibliographie

BILLEN W., 2007. *Diaphania perspectalis* (Lepidoptera : Pyralidae) – a new moth in Europe. Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel, 57(2/4), p135-137.

GEHESQUIERE B., RYS F., MAES M., GOBIN B., VAN HUYLENBROECK J., HEUGENS K., 2012. Susceptibility screening of various *buxus* cultivars to *Cylindrocladium buxicola*. 2nd ISHS Symposium on Woody Ornamentals of the Temperate Zone, 1 – 4, July 2012, Ghent, Belgium.

GUERIN M., ROBERT F., TOLLE P., 2015-SaveBuxus : un programme national pour mettre au point et évaluer des solutions de biocontrôle contre la pyrale et le dépérissement du buis- Fiche de présentation du programme national SaveBuxus, 4 p

HENRICOT, B., GORTON G., DENTON G., DENTON J., 2008. Studies on the control of *cylindrocladium buxicola* using fungicides and host resistance. Plant disease, vol.92(9), p1273-1279.

MICHEL V., ENGESSER R., 2009. Les maladies du buis. Fiche d'information de la Station de recherche Agroscope Changins-Wädenswil ACW, Suisse.

TABONE Elisabeth, « Mieux connaître la pyrale du buis *Cydalima perspectalis* », *Phytoma*, n°685, juin-juillet 2015, pages 18-20

Plante&Cit /Astredhor Document Savebuxus

https://www.plante-et-cite.fr/data/fichiers_ressources/fiche_projet_savebuxus.pdf

N B Toutes les illustrations correspondant aux différents taxons sont à la disposition du lecteur auprès de la station Astredhor Sud-Ouest GIE F&P