

APPROCHE ECOLOGIQUE DE LA FRUTICÉE CALCICOLE A PRUNUS SPINOSA EN
CALESTIENNE (BELGIQUE)

Author(s): Jean-François DULIÈRE and François MALAISSE

Source: *Belgian Journal of Botany*, Vol. 127, Fasc. 1 (1994), pp. 26-36

Published by: Royal Botanical Society of Belgium

Stable URL: <https://www.jstor.org/stable/20794320>

Accessed: 14-12-2021 15:03 UTC

REFERENCES

Linked references are available on JSTOR for this article:

https://www.jstor.org/stable/20794320?seq=1&cid=pdf-reference#references_tab_contents

You may need to log in to JSTOR to access the linked references.

JSTOR is a not-for-profit service that helps scholars, researchers, and students discover, use, and build upon a wide range of content in a trusted digital archive. We use information technology and tools to increase productivity and facilitate new forms of scholarship. For more information about JSTOR, please contact support@jstor.org.

Your use of the JSTOR archive indicates your acceptance of the Terms & Conditions of Use, available at <https://about.jstor.org/terms>



JSTOR

Royal Botanical Society of Belgium is collaborating with JSTOR to digitize, preserve and extend access to *Belgian Journal of Botany*

APPROCHE ECOLOGIQUE DE LA FRUTICÉE CALCICOLE A *PRUNUS SPINOSA* EN CALESTIENNE (BELGIQUE)

Jean-François DULIÈRE et François MALAISSE

Laboratoire d'Ecologie, Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux
Passage des Déportés 2, B-5030 Gembloux

RÉSUMÉ. — Le territoire écologique de la Calestienne, bien contrasté, permet l'observation des différents stades de la série évolutive de la végétation calcicole dont la fruticée, fourré recolonisateur des pelouses est un stade méconnu. L'étude de la phénologie des principales espèces de la fruticée en souligne l'intérêt biologique. La dissémination sur de longues distances de ces espèces est assurée essentiellement par endozoochorie et la propagation de proche en proche est le fait d'un drageonnement vigoureux. La biomasse ligneuse aérienne du fourré de *Prunus spinosa* est abordée en établissant la relation liant cette caractéristique au diamètre de la tige à 10 cm de hauteur. Les valeurs obtenues peuvent atteindre 80 t/ha pour des fourrés d'une vingtaine d'années. La biomasse racinaire de ces mêmes fourrés est de l'ordre de 35 t/ha, soit une valeur analogue à celle des arbres en chênaie calcicole. Les plantules des espèces ligneuses du fourré peuvent aisément être distinguées, une clef d'identification est fournie. L'apport de matériel foliaire à la litière de la fruticée a pu être estimé à environ 3,8 t/ha/an. Une première année d'observations semble indiquer que la fauche fin juin est la plus appropriée en vue du contrôle en hauteur des rejets des 3 principaux arbustes de la fruticée, ceci dans une optique de gestion des pelouses envahies par ces espèces.

SUMMARY. — *Ecological approach of the Prunus spinosa thicket on calcareous soils in Calestienne (Belgium).* — The Calestienne ecological sector, allows the observation of the different succession stages characteristic of calcareous soils. The thicket succeeding the grassland stage is poorly known from an ecological point of view. The phenological study of the main species of this thicket underlines its biological interest. Long distance dissemination of those species depends mainly on endozoochory, while step by step spreading results from vigorous vegetative suckers. The *Prunus spinosa* thicket's woody aboveground biomass was estimated in regard of the 10 cm height diameter. Values obtained were about 80 t/ha for a 20 years old thicket. Root biomass is about 35 t/ha, a value of the same order as the one observed for trees on calcareous oakwood. Seedlings of the shrubby species are easily distinguished ; an identification key is provided. Thicket leaffall amounts to some 3.8 t/ha/year. According to a first year of observations, height control of the 3 main shrubs shoots seems to be best controlled by a reaping at the end of June.

I. INTRODUCTION

La végétation calcicole s'observe en Belgique principalement sur les calcaires primaires, notamment sur les assises des Dévonien moyen et supérieur qui caractérisent la Calestienne, territoire écologique bien contrasté séparant Fagne-Famenne et Ardenne (fig. 1). Située au sein du Domaine médio-européen, le Secteur Calestienne (ONCLINCX *et al.* 1987) présente un relief vallonné dû à l'alternance des bancs calcaires et schisteux, ainsi qu'un climat transitoire entre la moyenne Belgique et l'Ardenne (fig. 2). Les observations

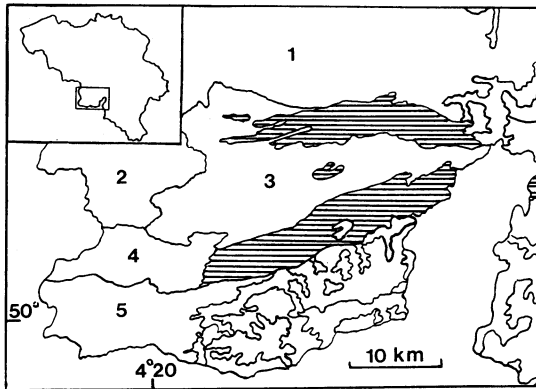


FIG. 1. — La Calestienne (hachuré) est entourée par les secteurs écologiques Sambre-Condruisien (1), de la Fagne atlantique (2), de la Fagne (3), de la Calestienne atlantique (4), de la Thiérache (5) et de divers territoires ardennais (d'après Onclincx *et al.* 1987).

Dourbes (240 m) 8,9° 806,2
[26]

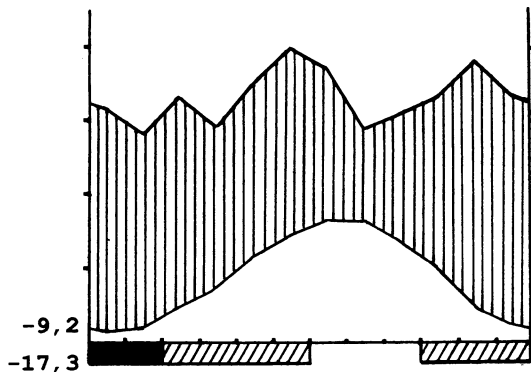


FIG. 2. — La Calestienne : diagramme ombrothermique selon les principes de Walter et Lieth (données I.R.M. relatives à la station de Dourbes, les valeurs -9,2° et -17,3° ne concernant que la période 1984-1991).

qui suivent ont été effectuées au sein de la portion de Calestienne située entre Couvin et la frontière française, dans les limites du parc naturel Viroin-Hermeton.

L'abandon des pratiques agropastorales responsables du maintien des pelouses sur les tiennes (buttes calcaires) a permis la reprise de la dynamique de la végétation, et on peut actuellement observer côte à côte les divers stades de la (ou des) série(s) évolutive(s) calcicole(s). La transition entre les formations herbacées (pelouses xérophiiles sur sols superficiels en pentes fortes exposées au sud, et pelouses mésophiles sur sols de profondeurs variables en pentes modérée ou nulle) et les formations ligneuses climaciques ou paraclimaciques (buxaie thermophile et chênaie-charmaie calcicole, voire hêtraie calcicole à long terme), est assurée par un fourré épineux dense à base de prunelliers (*Prunus spinosa* L.), d'aubépines (*Crataegus monogyna* Jacq.) et d'églantiers (*Rosa canina* L.), qui crée les conditions favorables à l'installation et au développement des espèces arborescentes.

Le présent travail a pour but d'apporter une première série d'informations relatives à cette fruticée peu étudiée jusqu'à ce jour. L'apport important de feuilles à la litière du fourré a été quantifié. La phénologie des 7 principales espèces ligneuses est présentée, ainsi que des clefs de détermination de leurs plantules et racines. Le prunellier, espèce dominante et très vigoureuse dans la région a été plus particulièrement envisagé quant à ses biomasses ligneuse épigée et racinaire. Une première année d'observations a également été effectuée dans le cadre de l'étude de l'impact de l'époque de fauche des pelouses mésophiles sur la vitalité des rejets ligneux de *P. spinosa*, *C. monogyna* et *R. canina* en vue de leur contrôle.

II. PHÉNOLOGIE

L'observation de quelques sujets témoins pour chaque espèce nous permet de dresser les diagrammes phénologiques présentés à la fig. 3. Il faut noter que la végétation herbacée du site étudié (plateau des Abannets à Nismes) est en général en retard d'une dizaine de jours dans sa phénologie par rapport à d'autres sites voisins,

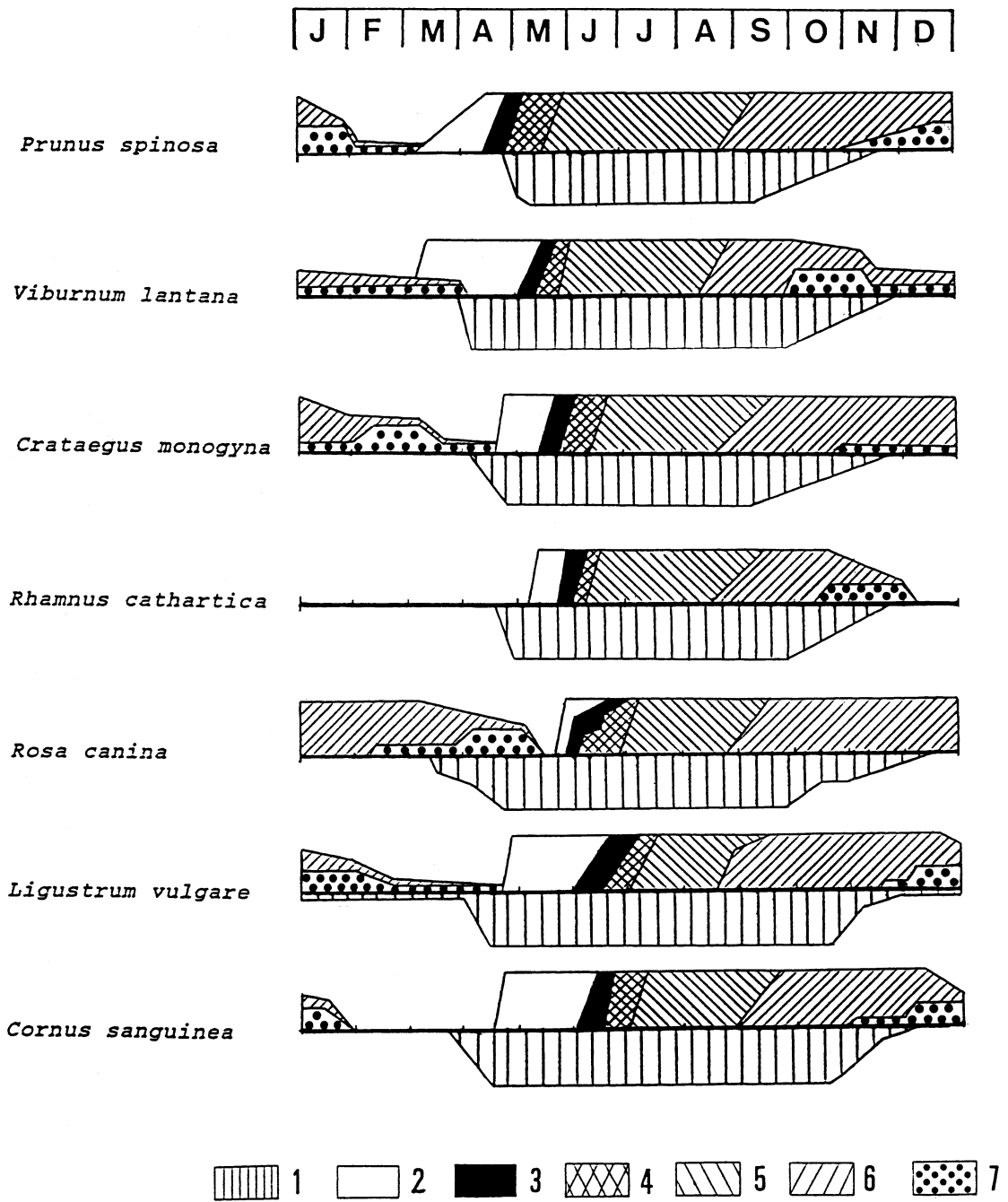


FIG. 3. — Diagrammes phénologiques des principaux arbustes de la fruticée (1 = foliation ; 2 = boutons floraux ; 3 = floraison ; 4 = fleurs fanées ; 5 = jeunes fruits ; 6 = fruits mûrs ; 7 = dissémination).

plus dégagés en général (DELESCAILLE *et al.* 1991b). Cette observation semble également valable pour les espèces ligneuses envisagées ici. L'environnement boisé et la situation en plateau des pelouses en fournissent l'explication.

On notera entre autres que la floraison du fourré s'étale de mi-avril chez *P. spinosa* à début juillet chez *Ligustrum vulgare*. Les Rosacées, qui dominent largement le fourré, sont productrices d'un nectar concentré et présentent un large spectre de pollinisateurs. La pollinisation est de type croisée chez *P. spinosa* et *R. canina*, *C. monogyna* étant pour sa part autogame (YEBOAH & WOODSELL 1987). GUITIAN *et al.* (1992) ont quantifié le rendement des divers stades phénologiques pour *C. monogyna* et *P. spinosa*, dans le N-E de l'Espagne. Ils signalent que seul 19,1 et 27,3% des bourgeons floraux produisent des fruits mûrs. Les pertes se situent davantage lors de la maturation des fruits (55 et 39% respectivement) que lors du développement des bourgeons floraux ou de l'épanouissement des fleurs.

Au niveau de l'écosystème, la production de fruits est abondante et variée : baies chez *L. vulgare*, faux-fruits contenant des akènes chez *R. canina*, et drupes pour les autres espèces. Ces fruits persistent en partie sur les arbustes au cours de l'hiver et confèrent un intérêt ornithologique indéniable à cette formation.

III. MODES DE PROPAGATION ET ZOOCENOSE

La dissémination des diaspores des arbustes de la fruticée est assurée par les oiseaux essentiellement, et principalement par les Turdidés, comme le montrent des études britanniques et espagnoles (MANZUR & COURTNEY 1984 ; COURTNEY & MANZUR 1985 ; GUITIAN & FUENTES 1992). Ces observations peuvent être transposées à nos régions, où le merle noir (*Turdus merula*) et les grives (*Turdus philomelos*, *Turdus viscivorus*, *Turdus pilaris* et *Turdus iliacus*) sont abondants.

La dispersion des diaspores envisagées ci-dessus est donc de type endozoochore. Elle assure la propagation de l'espèce à longue distance. La prédation au niveau des graines est le fait de

larves d'insectes (Diptères et Lépidoptères essentiellement), des petits rongeurs comme le campagnol roussâtre (*Clethrionomys glareolus*) ou le mulot sylvestre (*Apodemus sylvaticus*), des mésanges (*Parus* sp.) à la recherche de larves d'insectes, ou encore d'oiseaux granivores comme le grosbec (*Coccothraustes coccothraustes*) (MANZUR & COURTNEY 1984 ; COURTNEY & MANZUR 1985 ; GUITIAN & FUENTES 1992 ; DUFFEY *et al.* 1974).

La plupart des espèces constitutives du fourré arbustif se propagent toutefois de proche en proche par voie végétative, que ce soit par drageonnement ou par marcottage. L'exemple le plus spectaculaire est celui du prunellier qui drageonne de façon exubérante surtout sur les pelouses anciennement cultivées. Il peut former un fourré très dense tout à fait impénétrable. Ainsi, l'envahissement de la pelouse peut se faire soit à partir de quelques sujets issus de graines apportées par les oiseaux et qui drageonnent ou marcotent abondamment, soit à partir du manteau arbustif qui se referme sur la pelouse centrale si on ne le limite pas.

On notera au passage que toutes ces espèces rejettent vigoureusement de souche, ce qui en fait des constituants de choix dans la composition des haies et incite à une étude plus approfondie de leur écologie au vu de l'actuel regain d'intérêt envers ces milieux.

IV. MESURE DES BIOMASSES EPIGÉE ET HYPOGÉE DE *PRUNUS SPINOSA*

IV.1. MÉTHODE

IV.1.1. Biomasse ligneuse aérienne

La méthode classiquement utilisée en écologie forestière en vue de la détermination de la biomasse ligneuse aérienne des arbres et arbustes consiste à déterminer l'équation liant la biomasse B à une caractéristique dendrométrique facilement mesurable (KESTEMONT 1971 ; DUVIGNEAUD 1971). Nous avons ici exprimé B en fonction du diamètre d de la tige à 10 cm de hauteur, cette hauteur de mesure permettant de rester sous le niveau d'éventuelles ramifications et d'appliquer la méthode à de jeunes tiges.

Nous avons prélevé 19 prunelliers de diamètre compris entre 5 mm et 63 mm à 10 cm de hauteur.

Ils ont été découpés, placés à l'étuve à 103 (+/- 3)°C jusqu'à poids constant (4 jours), puis pesés. Les sujets de diamètre supérieur à 20 mm étaient traités en séparant le matériel récolté en fonction de son diamètre. Un échantillon (sous forme de rondelles pour les tiges et ramifications de gros diamètre) était alors utilisé pour la détermination du poids sec.

La relation liant biomasse et diamètre se présente sous la forme :

$$B = a d^c$$

Connue sous le nom de relation d'allométrie, son ajustement est réalisé en effectuant la double transformation logarithmique (DAGNELIE 1973).

IV.1.2. Biomasse hypogée

L'étude du système racinaire permet d'aborder les problèmes de stratégie d'occupation du milieu par les végétaux et de compétition entre espèces. Nous présentons en Annexe 1, à titre d'information, une clef d'identification des racines des espèces étudiées (racines de diamètres supérieurs à 5 mm), issue de l'observation de celles-ci sur le terrain. Une démarche analogue avait été adoptée dans le cadre de l'étude de l'écosystème savane boisée du Transvaal (RUTHERFORD 1980).

Nous avons mis à nu le système racinaire dans un fourré de prunelliers âgé d'une vingtaine d'années. Les racines ont ensuite été prélevées sur une surface de 0,5 x 0,6 m, et sur une profondeur de 0,3 m ; le système racinaire est en effet concentré dans cette couche superficielle.

Le matériel récolté a été séparé en 4 classes de diamètre, séché et pesé comme vu au point IV.1.1.

IV.2. RÉSULTATS

IV.2.1. Biomasse ligneuse aérienne

Les valeurs mesurées sont présentées à la figure 4a. La double transformation logarithmique nous permet d'ajuster la droite de régression (fig. 4b) d'équation :

$$\log B = 2,59206 \log d - 0,69530 \quad \text{avec } r = 0,995$$

soit l'équation de type parabolique :

$$B = 0,20170 d^{2,59206}$$

Cette équation nous permet de calculer rapidement une valeur approchée de la biomasse ligneuse aérienne d'un massif quelconque de prunellier par la mesure du diamètre à 10 cm de

hauteur de toutes les tiges présentes sur une surface échantillon. Cette opération a été réalisée sur une butte schisto-calcaireuse à Vierves-sur-Viroin. Trois parcelles ont été étudiées (Tableau 1).

La faible superficie des parcelles mesurées peut se justifier par la densité et l'inaccessibilité de ces formations.

TABLEAU 1

Facies des fourrés de Prunus spinosa soumis aux mesures

| N° | Age | Hauteur (m) | Surface de l'échantillon (m ²) |
|----|-------------------|-------------|--|
| 1 | rejets de 5 ans | 2 | 2 |
| 2 | massif +/- 20 ans | 2,3 | 2 |
| 3 | massif +/- 25 ans | 2,7 | 4 |

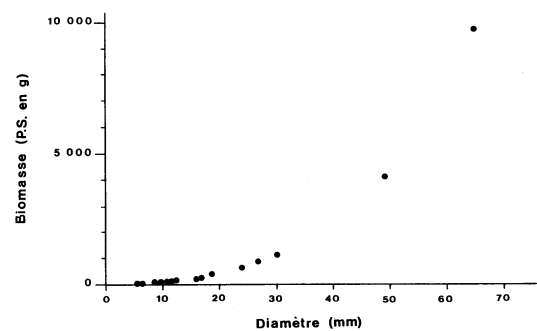


FIG. 4a. — Biomasse ligneuse aérienne de *Prunus spinosa* en fonction du diamètre de la tige à 10 cm de hauteur.

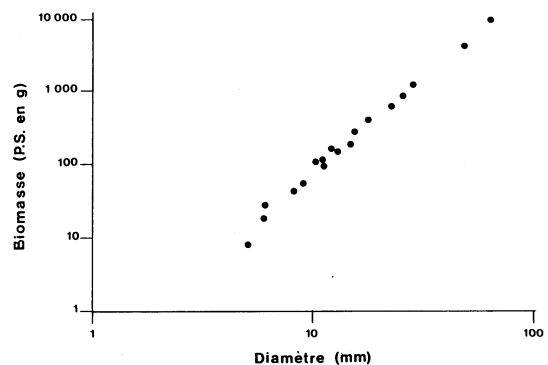


FIG. 4b. — Biomasse ligneuse aérienne de *Prunus spinosa* en fonction du diamètre de la tige à 10 cm de hauteur : échelles logarithmiques.

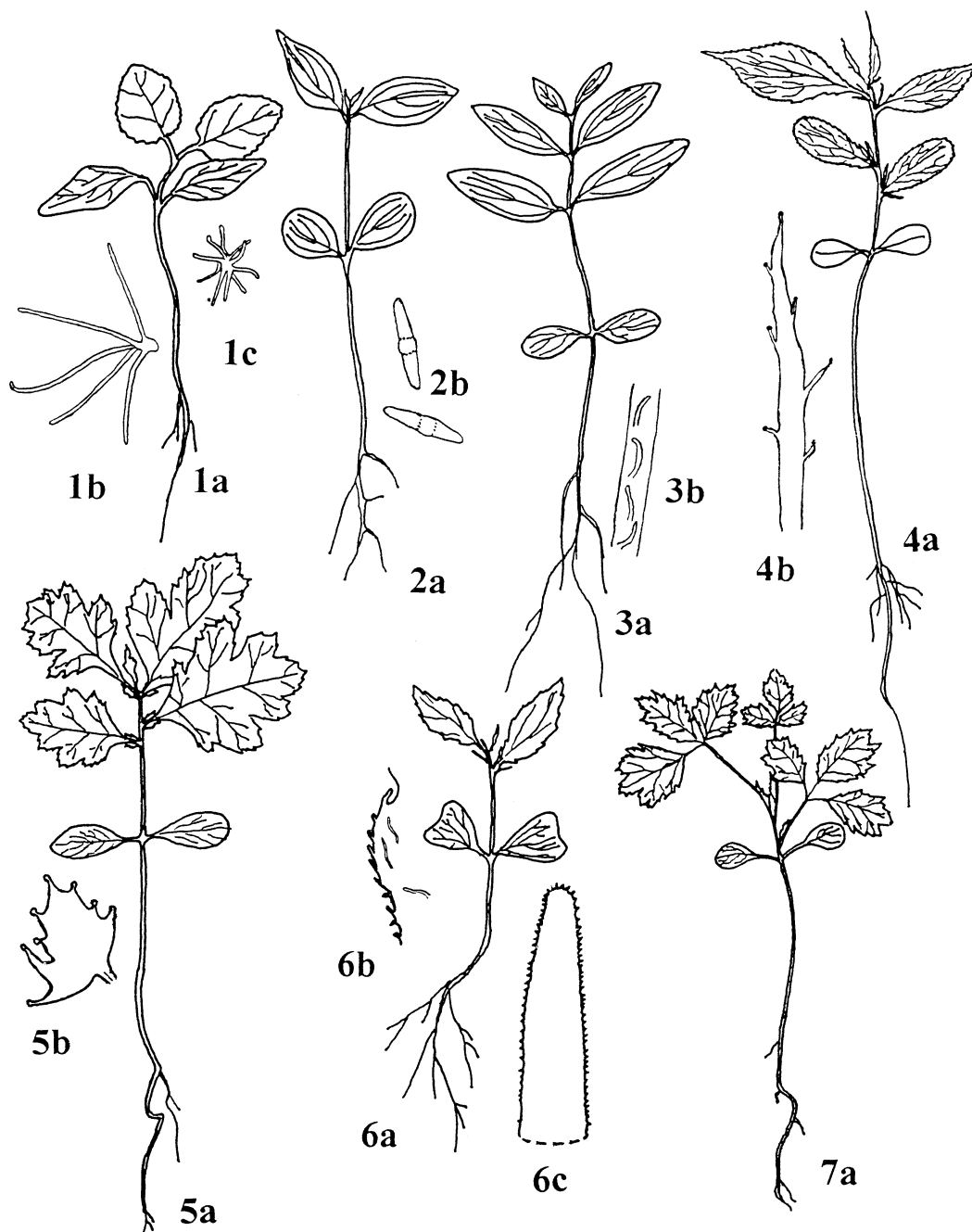


FIG. 5. — Plantules des principales espèces ligneuses de la fruticée. — 1. *Viburnum lantana* : a.-plantule ($\times 0,8$); b.-poil étoilé du bord de limbe ($\times 23$); c.-poil étoilé du pétiole ($\times 27$). — 2. *Cornus sanguinea* : a.-plantule ($\times 0,8$); b.-poil médifixe apprimé du limbe ($\times 20$). — 3. *Ligustrum vulgare* : a.-plantule ($\times 0,8$); b.-poil de la nervure principale ($\times 12$). — 4. *Prunus spinosa* : a.-plantule ($\times 0,8$); b.-stipule ($\times 10$). — 5. *Crataegus monogyna* : a.-plantule ($\times 0,8$); b.-stipule ($\times 8$). — 6. *Rhamnus cathartica* : a.-plantule ($\times 0,8$); b.-dent glanduleuse ($\times 20$); c.-stipule ($\times 12$). — 7. *Rosa canina* : a.-plantule ($\times 0,8$).

Les résultats sont présentés au tableau 2.

On constate ainsi que la biomasse ligneuse aérienne de *P. spinosa* atteint des valeurs importantes dans les fourrés monospécifiques étudiés ici (jusque 80 t/ha). A titre indicatif, la biomasse ligneuse aérienne de la strate arborée dans une chênaie calcicole a été estimée à 112,2 t/ha (FROMENT *et al.* 1971).

IV.2.2. Biomasse hypogée

Les résultats sont présentés au tableau 3.

La biomasse racinaire totale dans un massif pur de prunellier âgé d'une vingtaine d'années environ serait donc de l'ordre de 34,8 t/ha, soit du même ordre de grandeur que celle des arbres en chênaie, qui a été estimée à 34,6 t/ha (FROMENT *et al.* 1971).

V. BLASTOGENIE

Nous avons pu récolter les plantules des espèces arbustives étudiées (fig.5), et avons comparé nos observations avec les descriptions de MULLER (1978). Nous avons ainsi pu établir une clef d'identification (annexe 2).

VI. APPORT DE MATÉRIEL FOLIAIRE À LA LITIÈRE

Une action déterminante de la fruticée en tant que prédécesseur des formations boisées dans la série évolutive est assurément l'augmentation de l'épaisseur du sol par un apport important de matériel végétal à la litière. Nous avons quantifié les retombées de feuilles dans un fourré d'une vingtaine d'années, composé de *P. spinosa* et *C. monogyna* en proportions sensiblement identiques.

VI.1. MÉTHODE

Au cours de l'automne 1991, nous avons récolté chaque semaine la litière foliaire tombée dans 10 placeaux carrés de 0,5 m de côté, préalablement nettoyés et identifiés par un piquet de bois. Un cadre mobile en deux parties rigides permettait la délimitation exacte de la surface à récolter. La récolte était réalisée en brossant la surface du sol à l'aide d'un pinceau large.

TABLEAU 2

Nombre de tiges et biomasses de *Prunus spinosa*

| Parcelle n° | Nombre de tiges par are | Biomasses (kg/m ²) |
|-------------|-------------------------|--------------------------------|
| 1 | 3600 | 3,14 |
| 2 | 1550 | 8,00 |
| 3 | 425 | 4,03 |

TABLEAU 3

Biomasses racinaires de *Prunus spinosa*

| Classes de diamètre (cm) | Biomasses (kg/m ²) |
|--------------------------|--------------------------------|
| d < 0,5 | 0,6273 |
| 0,5 < d < 1,0 | 1,1153 |
| 1,0 < d < 2,0 | 0,6480 |
| d > 2,0 | 1,0950 |
| Total | 3,4856 |

Le matériel ainsi ramassé (soit les feuilles tombées en une semaine sur 10 placeaux de 0,25 m²) était débarassé de la terre fine, des rameaux morts, fruits etc, et placé à l'étuve jusqu'à poids constant. Les 10 échantillons étaient finalement pesés.

VI.2. RÉSULTATS

La figure 6 présente nos résultats. L'apport de feuilles à la litière serait de 3,768 t/ha pour 1991. Une étude précédente réalisée dans la même région, dans un massif monospécifique de *P. spinosa*, avait abouti au résultat de 1,45 t/ha pour 1990 (ZARGOZA 1991). Des données quant à l'âge et à la densité du massif permettraient une comparaison plus fiable, mais l'hypothèse d'une contribution plus importante de l'aubépine peut être posée. D'autre part, si les feuilles du prunellier sont entièrement décomposées au cours de l'année qui suit leur chute (ZARGOZA 1991), nous avons constaté la présence d'une couche de litière non décomposée de quelques millimètres sous le fourré aubépine-prunellier.

Une étude effectuée dans les principaux types forestiers d'un plateau calcaire proche de la région étudiée fournit des valeurs d'apports foliaires à la litière d'environ 3,5 t/ha/an tant en chênaie qu'en hêtraie calcicole (FROMENT *et al.* 1971). Il est donc intéressant de remarquer que

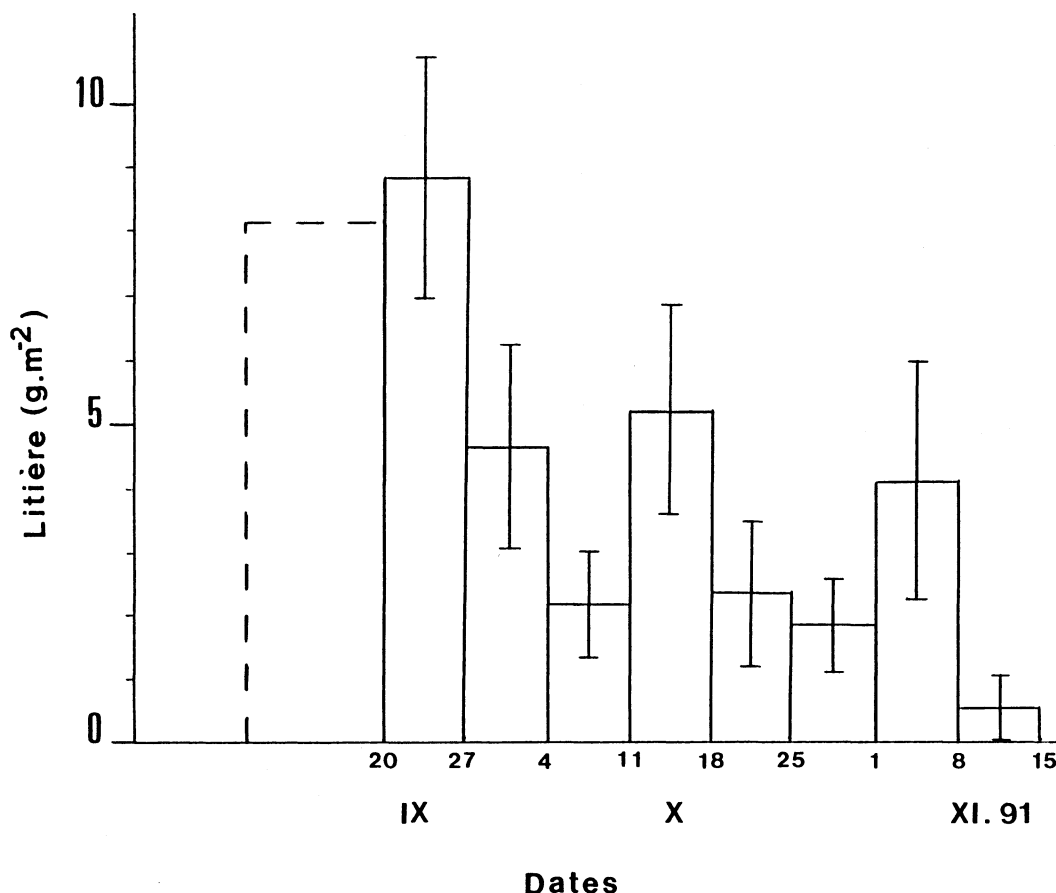


FIG. 6. — Apport de feuilles à la litière du fourré de *Prunus spinosa* et *Crataegus monogyna* (une première récolte n'ayant pu être effectuée le 13-09, la récolte du 20-09 comporte les feuilles tombées depuis plus d'une semaine).

d'après nos résultats la fruticée dense apporterait à la litière une masse foliaire du même ordre de grandeur que celles des formations forestières qui lui succèdent.

VII. COLONISATION DE LA PELOUSE

Les arbustes de la fruticée colonisent rapidement les pelouses sèches abandonnées. Les gestionnaires de ces milieux remarquables sont dès lors confrontés au problème de la limitation du développement de ces espèces. Dans le cadre de l'étude de l'impact de l'époque de fauche sur la végétation des pelouses, nous avons observé la réaction de *P. spinosa*, *C. monogyna* et *R. canina* à 5 périodes d'intervention.

VII.1. MÉTHODE

Un dispositif expérimental établi en 1989 sur une pelouse mésophile du plateau des Abannets à Nismes est suivi actuellement. Cinq parcelles de 1 are sont fauchées depuis 3 ans à différentes époques de l'année. Les premiers résultats relatifs à la flore herbacée ont été récemment publiés (DELESCAILLE *et al.* 1991b). Pour chacune des 5 parcelles, lors de leur fauche, nous avons récolté tous les rejets ligneux des espèces précitées sur une superficie de 20 m². Les 3 espèces étaient séparées et pour chacune le nombre de tiges, leur hauteur moyenne et leur biomasse (poids sec après passage à l'étuve à 103° jusque poids constant) étaient déterminés. Cette dernière mesure ne concerne que la partie ligneuse des rejets pour les récoltes de novembre et février (les rejets étant défeuillés à ces époques), elle englobe tiges et feuilles pour les autres.

TABLEAU 4

Effet de la période de fauche sur les 3 principales espèces ligneuses recolonisant les pelouses calcaires (P.s. = *Prunus spinosa* ; C.m. = *Crataegus monogyna* ; R.c. = *Rosa canina* ; N = Nombre de tiges ; H = Hauteur moyenne ; e-t = Ecart-type ; B = Biomasse).

| Date de fauche | | N | H(cm) | e-t (cm) | B (g) |
|----------------|-----|-----|-------|----------|-------|
| Fin août | P.s | 190 | 16,6 | 7,8 | 132,1 |
| | C.m | 131 | 9,2 | 5,6 | 43,2 |
| | R.c | 7 | 12,4 | 6,2 | 3,1 |
| Mi-novembre | P.s | 225 | 17,0 | 4,1 | 107,4 |
| | C.m | 49 | 13,8 | 3,7 | 15,4 |
| | R.c | 16 | 28,1 | 10,4 | 11,1 |
| Fin février | P.s | 35 | 14,8 | 8,2 | 9,1 |
| | C.m | 113 | 19,1 | 11,0 | 47,2 |
| | R.c | 19 | 19,0 | 9,1 | 7,5 |
| Fin avril | P.s | 836 | 15,4 | 7,9 | 204,0 |
| | C.m | 109 | 12,5 | 8,7 | 27,4 |
| | R.c | 30 | 22,7 | 11,7 | 18,1 |
| Fin juin | P.s | 171 | 7,9 | 8,3 | 32,8 |
| | C.m | 30 | 7,6 | 5,7 | 4,7 |
| | R.c | 22 | 11,3 | 6,9 | 8,0 |

VII.2. RÉSULTATS ET DISCUSSION

Les résultats sont présentés au tableau 4.

La comparaison des hauteurs moyennes des rejets a été effectuée pour chacune des 3 espèces en comparant les 5 valeurs 2 à 2 suivant la méthode de Student-Fisher modifiée (DAGNELIE 1975).

On observe donc qu'après 3 années successives de fauche :

— pour *P. spinosa* : seule la fauche fin juin donne lieu à une hauteur des rejets significativement inférieure ($\hat{O} = 0,05$) à celles obtenues aux autres dates de fauche. On peut schématiser ce résultat de la façon suivante :

$$H_{(\text{fin juin})} < H_{(\text{fin février})} = H_{(\text{fin avril})} =$$

$$H_{(\text{fin août})} = H_{(\text{mi novembre})}$$

— pour *C. monogyna* :

$$H_{(\text{fin juin})} = H_{(\text{fin août})} < H_{(\text{fin avril})} =$$

$$H_{(\text{mi novembre})} < H_{(\text{fin février})}$$

— pour *R. canina* : 4 hypothèses d'égalité des moyennes sont acceptées :

$$H_{(\text{fin juin})} = H_{(\text{fin août})}$$

$$H_{(\text{fin août})} = H_{(\text{fin février})}$$

$$H_{(\text{fin février})} = H_{(\text{fin avril})}$$

$$H_{(\text{fin avril})} = H_{(\text{mi novembre})}$$

Notons que pour cette espèce le nombre de rejets mesurés est nettement inférieur à celui des 2 autres.

Il est clair que ce type d'expérience demande un suivi de plusieurs années, cette première année d'observations fournit dès lors les valeurs de référence dont il faudra suivre l'évolution. Seule la hauteur, qui est un paramètre moyen, nous permet une première interprétation. Les autres mesures sont dépendantes de la variabilité du terrain sur lequel ont été installées les parcelles expérimentales et seule leur évolution relative pourra faire l'objet d'un traitement ultérieur. On observe donc que pour les 3 espèces envisagées, c'est la fauche fin juin qui semble dans l'état actuel de nos connaissances être la plus appropriée à leur limitation en hauteur. Cette première constatation demandera confirmation et sera à mettre en parallèle avec les résultats obtenus quant à l'impact de l'époque de fauche sur la richesse botanique et faunistique des pelouses ainsi que

sur le contrôle des graminées sociales envahissantes.

VIII. DISCUSSION

L'apport important de matériel foliaire à la litière et les biomasses élevées développées par la fruticée attestent de la vigueur de ce stade précurseur des formations boisées de la série évolutive de la végétation calcicole. Le maintien des pelouses sèches relictuelles de la vallée du Viroin nécessite une lutte acharnée contre les arbustes recolonisateurs. Les modalités de celle-ci restent cependant encore à améliorer. Il convient cependant de remarquer que le fourré arbustif présente d'autre part un intérêt tant biologique que didactique à prendre en compte dans le cadre de la gestion de ces milieux. Son insertion dans le maillage écologique est un garant du maintien des valeurs paysagère et biologique de la région.

IX. REMERCIEMENTS

Nous remercions le personnel du Centre Marie-Victorin de Vierves-sur-Viroin et en particulier son directeur, Monsieur L. Woué, pour leur accueil et la mise à la disposition de l'un de nous (J.-F. D.) de l'infrastructure technique nécessaire à ce travail. Nos remerciements s'adressent encore à Monsieur L.-M. Descaille pour ses conseils éclairés et sa franche collaboration. Enfin nous tenons à souligner l'étroite collaboration avec les agents de la Direction Nature et Forêts et en particulier avec Monsieur l'ir. P. Jonard, responsable du cantonnement de Couvin.

TRAVAUX CITÉS

- COURTNEY S.P. & MANZUR M. I., 1985. — Fruiting and fitness in *Crataegus monogyna*: the effects of frugivores and seed predators. *Oikos* **44**: 398-406.
- DAGNELIE P., 1973. — Théories et méthodes statistiques. Applications agronomiques Volume 1: 378 p. Presses Agronomiques de Gembloux.
- DAGNELIE P., 1975. — Théories et méthodes statistiques. Applications agronomiques Volume 2: 463 p. Presses Agronomiques de Gembloux.
- DELESCAILLE L. M., HOFMANS K. & WOUÉ L., 1991. — Les réserves naturelles du Viroin. Trente années d'action d'Ardenne et Gaume dans la vallée du Viroin. Ardenne et Gaume, Monographie n° 15. *Parcs Nation.* **1-2**: 71 p.
- DUFFEY E., MORRIS M. G., SHEAIL J., WARD L. K., WELLS D. A. & WELLS T. C. E., 1974. — Grassland ecology and wildlife management: 281 p. Chapman & Hall, London.
- DUVIGNEAUD P., 1971. — Concepts sur la productivité primaire des écosystèmes forestiers. *In* Productivité des écosystème forestiers. Actes coll. Bruxelles 1969 (Ecologie et Conservation, 4): 111-136. UNESCO.
- FROMENT A., TANGHE M., DUVIGNEAUD P., GALOUX A., DENAEYER-DESMET S., SCHNOCK G., GRULOIS J., MOMMAERTS-BILLIET F. & VANSÉVEREN J.-P., 1971. — La chênaie mélangée calcicole de Virelles-Blaimont en Haute Belgique. *In* Productivité des écosystème forestiers. Actes coll. Bruxelles 1969 (Ecologie et Conservation, 4): 635-661. UNESCO.
- GUITAN J. & FUENTES M., 1992. — Reproductive biology of *Crataegus monogyna* in Northwestern Spain. *Acta Oecologica* **13** (1): 3-11.
- GUITAN J., SANCHEZ J. M. & GUITAN P., 1992. — Niveles de fructification en *Crataegus monogyna* Jacq., *Prunus mahaleb* L. y *Prunus spinosa* L. (Rosaceae). *Anales Jard. Bot. Madrid* **50** (2): 239-245.
- KESTEMONT P., 1971. — Productivité primaire des taillis simples et concept de nécromasse. *In* Productivité des écosystème forestiers. Actes coll. Bruxelles 1969 (Ecologie et Conservation, 4): 271-279. UNESCO.
- MANZUR M. I. & COURTNEY S. P., 1984. — Influence of insect damage in fruits of hawthorn on bird foraging and seed dispersal. *Oikos* **43**: 265-270.
- MULLER F. M., 1978. — Seedlings of the North Western European lowland. A flora of seedlings: 654 p. Centre of agricultural publishing and documentation. Wageningen.
- ONCLINX F., TANGHE M., GALOUX A. & WEISSEN F., 1987. — La carte des territoires écologiques de la Wallonie. *Rev. Belge Géogr.* **1-2**: 51-58.
- RUTHERFORD M. C., 1980. — Field identification of roots of woody plants of the savanna ecosystem study area, Nylsvley. *Bothalia* **13** (1 & 2): 171-184.
- YEOAH G. & WOODEL S. R. J., 1987. — Flowering phenology, flower colour and mode of reproduction of *Prunus spinosa* L. (Blackthorn); *Crataegus monogyna* Jacq. (Hawthorn), *Rosa canina* L. (Dog Rose) and *Rubus fruticosus* L. (Bramble) in Oxfordshire, England. *Funct. Ecol.* **1**: 261-268.

ZARGOZA J. J., 1991. — Contribution à l'étude de la faune associée au prunellier (*Prunus spinosa* Linné). Les invertébrés épigés et hypogés. U.L.B. Thèse de Licence en sciences zoologiques : 68 p.

Communication présentée à la séance du 27 novembre 1992 de la section Systématique — Ecologie de la Société Royale de Botanique de Belgique ; manuscrit déposé le 14 avril 1994.

ANNEXE 1.

Clef de détermination des racines des espèces ligneuses de la fruticée

1. Ecorce externe se desquamant par larges plaques, écorce interne pourpre-brunâtre ; rayons médullaires larges, nombreux, apparents en section transversales *Rosa canina*
Ecorce externe ne se desquamant pas, ou se desquamant localement par petites plages 2
2. Lenticelles transversales présentes 3
Lenticelles transversales absentes 4
3. Lenticelles courtes (2-3 mm), saillantes, à lèvres larges ; écorce interne beige *Ligustrum vulgare*
Lenticelles longues (4-6 mm), non saillantes ; écorce externe canaliculée ; écorce interne brun-orangé *Crataegus monogyna*
4. Ecorce externe noirâtre, à rugosité superficielle irrégulière, écorce interne jaune-orangé, pourvue de longues fibres *Rhamnus cathartica*
Ecorce externe brune ou beige 5
5. Présence de sillons longitudinaux profonds (0,5 mm) ; écorce externe beige à brun chocolat
..... *Viburnum lantana*
Absence de sillons longitudinaux profonds 6
6. Ecorce externe lisse, brun-gris, écorce interne blanchâtre *Cornus sanguinea*

Ecorce externe irrégulièrement rugueuse, écorce interne rose à rouge foncé lors du séchage
..... *Prunus spinosa*

ANNEXE 2.

Clef de détermination des plantules des espèces ligneuses de la fruticée.

1. Plantule munie de nombreux poils étoilés sur l'épicotyle, le pétiole et le limbe *Viburnum lantana*
Plantule pourvue de poils non étoilés 2
2. Eophylles (premières feuilles) opposées, non stipulées, elliptiques ; poils simples non glanduleux 3
Eophylles alternes, stipulées ; présence de glandes ou de poils glanduleux 4
3. Poils médifixes apprimés présents sur l'épicotyle, le pétiole et le limbe *Cornus sanguinea*
Poils peu nombreux, courts, présents sur la nervure principale *Ligustrum vulgare*
4. Eophylles composées, trifoliolées ; stipules soudées au pétiole ; feuilles cotylédonaire pétiolées ... *Rosa canina*
Eophylles simples ; feuilles cotylédonaire sessiles à subsessiles 5
5. Limbe pennatifide ; stipules +/- obovales ; présence de longs poils sur l'épicotyle
..... *Crataegus monogyna*
Limbe elliptique ; stipules linéaires à aciculées ; épicotyle glabre ou à poils très courts 6
6. Feuilles cotylédonaire plus larges que longues, de forme +/- triangulaire à obcordiforme ; stipules linéaires poilues *Rhamnus cathartica*
Feuilles cotylédonaire elliptiques, succulentes ; stipules découpées munies de glandes stipitées
..... *Prunus spinosa*