Zeitschrift: Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles

Herausgeber: Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles

Band: 126 (2003)

Artikel: Cytogéographie des Cornus herbacés (Coronaceae) du nord de l'Amérique : deux nouveau taxons

Autor: Gervais, Camille / Blondeau, Marcel

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-89585

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 14.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

CYTOGÉOGRAPHIE DES *CORNUS* HERBACÉS (CORNACEAE) DU NORD DE L'AMÉRIQUE : DEUX NOUVEAUX TAXONS

CAMILLE GERVAIS † & MARCEL BLONDEAU [1]

[1] 2400 chemin Sainte-Foy, Sainte-Foy (Québec) Canada, G1V 1T2

Résumé

Ce travail est un premier essai de délimitation des cytodèmes diploïde (2n=22) et tétraploïde (2n=44) du *Cornus canadensis* L. *s.l.*, par leur géographie et par leurs caractères morphologiques, essentiellement le diamètre moyen du pollen (moins de 25 µm chez le diploïde, plus de 25 µm chez le tétraploïde). Comme le type de Linné pour le *C. canadensis* provient de l'aire du tétraploïde, le nom de *C. canadensis* subsp. *pristina* Gervais et Blondeau est proposé pour le taxon diploïde. Par la même occasion, le nom de *Cornus* ×*lepagei* Gervais et Blondeau est suggéré pour les hybrides diploïdes entre le *C. suecica* L. (2n=22) et le *C. canadensis* subsp. *pristina* (2n=22). Les aires de sympatrie et la répartition géographique des *Cornus canadensis* diploïde et tétraploïde sont encore à préciser, mais déjà, une zone de contact a été découverte au Québec dans la région de Schefferville. On pourrait y rechercher des hybrides à 2n=33. À l'échelle continentale, le *C. canadensis* tétraploïde s'avance d'est en ouest au moins jusqu'au sud du Manitoba tandis que le diploïde atteint la Colombie-Britannique et l'Alaska. Les zones de contact entre les deux taxons, à l'ouest du Québec, restent encore à déterminer.

Summary

This paper is a first attempt to discriminate between the diploid (2n=22) and the tetraploid (2n=44) cytodemes of *Cornus canadensis* L. *s.l.* by their geographical distribution and their morphological characters, essentially the mean pollen diameter (less than 25 µm for the diploid, more than 25 µm for the tetraploid). As the Linnean type of *C. canadensis* comes from the tetraploid area, the name *C. canadensis* subsp. *pristina* Gervais & Blondeau is here proposed for the diploid taxon. The name *Cornus* ×*lepagei* Gervais & Blondeau is also proposed for the diploid hybrid between *C. suecica* L. (2 n=22) and *C. canadensis* subsp. *pristina* (2n=22). The sympatric areas and the geographical distribution of the diploid and the tetraploid *C. canadensis* are still to be investigated, but a contact zone has already been discovered in Quebec in the Schefferville region, where hybrids with 2n=33 could possibly be found. At the continental level, the tetraploid *C. canadensis* extends westward at least as far as southern Manitoba while the diploid reaches British Columbia and Alaska. The contact zones between the two taxa, West of Quebec, are to be determined.

INTRODUCTION

Les *Cornus* herbacés que certains taxonomistes séparent des espèces ligneuses ou arbustives sous l'appellation générique *Chamaepericlymenum* Hill, sont actuellement répartis, en Amérique du Nord, dans les catégories suivantes : le *C. suecica* L., le *C. canadensis* L., le *C. unalaschkensis* Ledeb. et des entités intermédiaires considérées tantôt comme des espèces (*C. intermedia* (Farr) Calder & Taylor) tantôt comme des variétés (*C. canadensis* var. *intermedia* Farr), tantôt comme des hybrides (*C. canadensis* × *C. suecica*, selon HULTÉN, 1937, BAIN & DENFORD, 1979 a, b) ou encore, en partie, comme des *C. canadensis* affectés de variations accidentelles occasionnelles (taches violacées diverses, déverticillation...) simulant l'hybridation (GERVAIS & SMITH, 1985). Notons que le *C. unalaschkensis* a été souvent aussi considéré comme un simple hybride.

L'étude approfondie de ces divers taxons dans la totalité de leur aire de répartition n'est pas encore réalisée mais nous disposons, à l'échelle nord-américaine, d'un certain nombre de travaux : quelques-uns pour l'Est (LEPAGE, 1946, 1950, 1951, 1955; GERVAIS & SMITH, 1985; CAYOUETTE, 1986), d'autres pour l'Ouest (en particulier la monographie de BAIN & DENFORD, 1979a) sans oublier les données morphométriques pancontinentales de MURRELL (1994). Ces divers travaux permettent de présenter, plus en détail, la situation suivante:

1) Le *Cornus suecica* est universellement reconnu comme une espèce maritime côtière bien caractérisée par la couleur violet foncé de ses pétales, la disposition de ses feuilles en 3-6 paires, son nombre chromosomique diploïde constant, 2n=22, et d'autres caractères moins évidents (BAIN & DENFORD, 1979 a, b; GERVAIS & SMITH, 1985; MURRELL, 1994). Sa répartition géographique mondiale est illustrée par une carte de HULTÉN (1958). Une autre carte, celle de MURRELL (1994), est limitée à l'Amérique du Nord.

2) Le *Cornus canadensis*, quant à lui, pose un problème plus complexe, même s'il est uniformément décrit dans les flores comme une plante aux pétales pâles, d'un blanc verdâtre ou jaunâtre et aux feuilles (4 à 6) formant un quasi-verticille. Les difficultés rencontrées ne viennent pas tellement des nombreuses variations morphologiques, ou de couleurs, décrites chez ce taxon (LEPAGE, 1946, 1950, 1951, 1955, GERVAIS & SMITH, 1985), que de son nombre chromosomique 2n=22 ou 2n=44. Comme on peut le constater déjà par le tableau 1, le *C. canadensis sensu lato* comprend en effet deux cytodèmes. Les individus diploïdes, 2n=22, ont été observés surtout à l'ouest du continent, un seul comptage étant mentionné pour l'Est (Poste-de-la-Baleine, HEDBERG, 1967) jusqu'à nos recherches actuelles, tandis que les tétraploïdes, 2n=44, se rencontrent du Manitoba à la Nouvelle-Écosse. Le présent travail s'est attaché en particulier à rechercher des caractères permettant de distinguer les deux taxons et à proposer une nomenclature adéquate. Comme l'existence des deux races chromosomiques n'a pas vraiment été prise en considération par les taxonomistes, la répartition géographique du *C. canadensis* d'après les cartes connues (HALL & SIBLEY, 1976 ; MURRELL, 1994), ne peut se rapporter qu'à ce taxon au sens large.

3) Le *Cornus unalaschkensis* Ledeb., d'après BAIN & DENFORD (1979 a, b), serait un allopolyploïde à 2n=44 résultant du doublement des chromosomes d'un hybride stérile à 2n=22 entre le *C. suecica* et le *C. canadensis* diploïde. Leur hypothèse s'appuie sur l'étude morphologique, chromosomique et chimique d'une large population de *Cornus* s'étendant du sud-est de l'Alberta jusqu'au rivage du Pacifique, en remontant vers le centre de

2n	Référence	Provenance du matériel
22	PACKER 1964	Alberta : Edmonton, Whitecourt
22	TAYLOR & BROCKMAN 1966 *sub C. intermedia* (Farr) Calder & Taylor	Colombie-Britannique : Grand Forks
22	HEDBERG 1967	Québec : Poste-de-la-Baleine
22	MULLIGAN & CODY 1971	Territoire du Nord-Ouest : Horn Plateau
22	BAIN & DENFORD 1979 a	Alberta, Colombie-Britannique et Alaska (21 localités)
44	DERMEN 1932	Massachusetts : Pepperell
44	LÖVE & LÖVE 1966	New Hampshire : mont Washington
44	CLAY & NATH 1971	Maine : Winthrop
44	VANDER KLOET (*in* HALL & SIBLEY 1976)	Nouvelle-Écosse : Scatarie Island
44	LÖVE & LÖVE 1982	Manitoba : Brockenhead
44	GERVAIS & SMITH 1985	Québec : Sainte-Foy, île aux Basques
44	PLANTE 1995	Québec : Tantaré
44	GERVAIS *et al.* 1999	Québec : mont Logan, lac à Jack, Gallichan, Havre-Saint-Pierre, rivière Rupert
44	GERVAIS *et al.* 2003	Québec : Chibougamau, Matagami, rivière Broadback, Chisasibi

Tableau 1: Déterminations chromosomiques connues et publiées chez les deux cytodèmes de *Cornus canadensis* L. *s.l.* en Amérique du Nord.

l'Alaska. Si leur démonstration reste bien établie, l'adéquation entre l'allopolyploïde et le type (sans fleur) du *C. unalaschkensis* de Ledebour, provenant d'Unalaska dans les Aléoutiennes (1842) semble moins sûre. Le taxon tétraploïde occupe plutôt, d'après la carte présentée par Bain & DENFORD (1979 a, b), le nord de la Colombie-Britannique. MURRELL (1994) lui accorde une aire un peu plus vaste, sur la foi de son étude morphométrique.

Le binôme *C. unalaschkensis* a été appliqué longtemps, dans l'est comme dans l'ouest du continent, à toutes les formes intermédiaires entre les *C. suecica* et *canadensis*. À la suite du travail de BAIN & DENFORD (1979 a, b), cette interprétation doit être révisée. L'existence, dans l'Est, de ce taxon intermédiaire tétraploïde reste incertaine. GERVAIS & SMITH (1985) signalent bien la présence de rares individus tétraploïdes avec des pétales fortement tachetés de violet dans des forêts au Québec, mais ils attribuent ce phénomène occasionnel à des accidents affectant le *C. canadensis* commun. En milieu maritime, cependant, à l'île aux Basques, ces auteurs évoquent la possibilité que les quelques individus aux pétales plus ou moins violacés qu'on y rencontre puissent être des *C. unalaschkensis*. Toutefois, le *C. suecica* et le *C. canadensis* croissant à proximité, ils avancent l'hypothèse qu'il pourrait s'agir d'hybrides tétraploïdes provenant de la fécondation d'un ovule *canadensis* normal par un grain de pollen anormal diploïde d'un *C. suecica*. La méiose de ces " hybrides " paraissant régulière, cette interprétation reste incertaine et l'explication plus simple (accidents occasionnels chez *C. canadensis*) reste la plus plausible.

4) L'existence d'hybrides résultant de croisements entre le *C. suecica* et le *C. canadensis* signalée, ou soupçonnée, depuis longtemps par les taxonomistes (HULTÉN, 1937; LEPAGE, 1946), devait être finalement

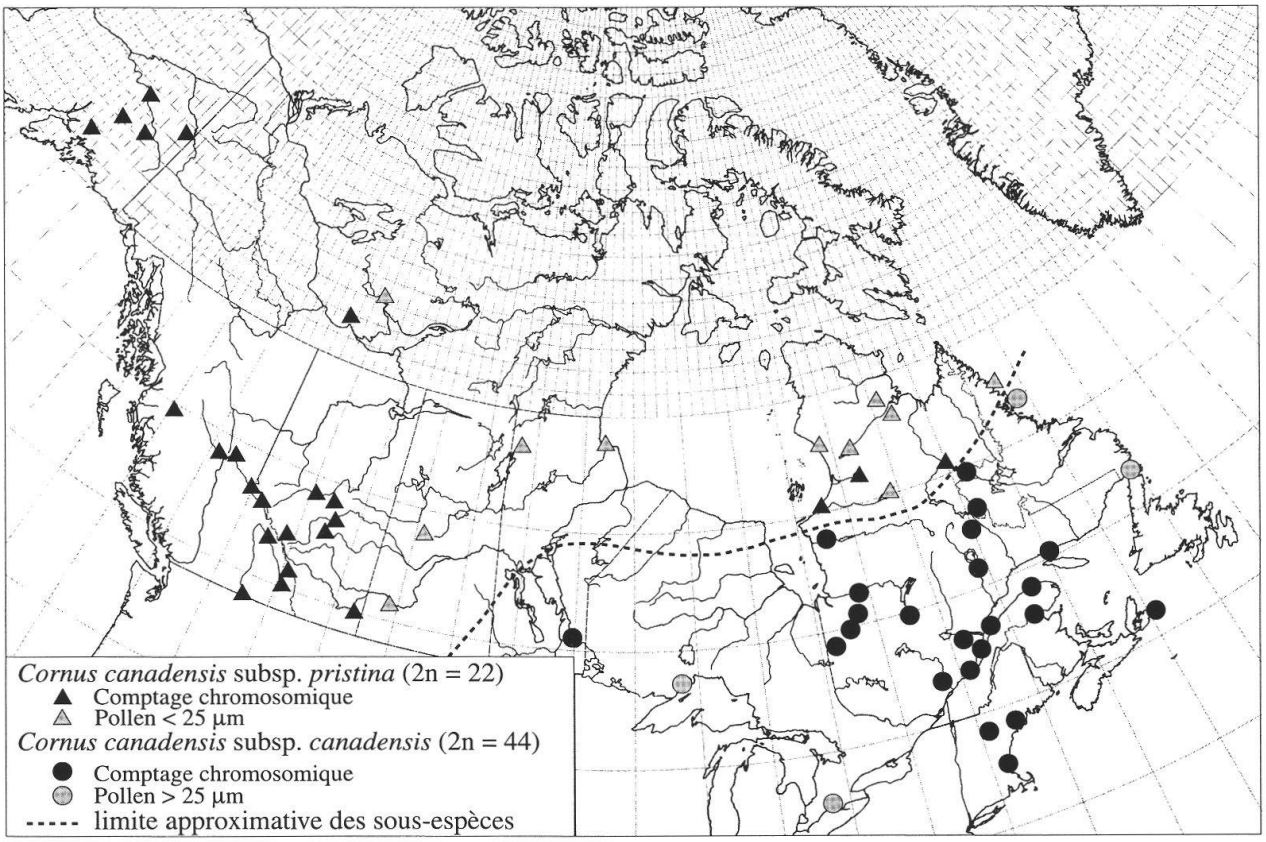


Figure 1: Répartition géographique des sous-espèces diploïde (2n=22) et tétraploïde (2n=44) de *Cornus canadensis* L. de la Nouvelle-Écosse jusqu'à la côte du Pacifique, d'après les comptages chromosomiques et les dimensions du pollen inscrites aux tableaux 1 à 3. Les provenances d'Alaska, de Colombie-Britannique et de l'Alberta (sauf Grand Forks, Edmonton, Whitecourt) sont tirés des données de BAIN & DENFORD (1979a, p.126); la plupart témoignent d'un comptage chromosomique.

démontrée par les données cytologiques et chimiques de BAIN & DENFORD (1979 a, b). La présence de ces hybrides dans le nord du Québec avait été mise en doute autrefois par LÖVE & LÖVE (1966) après l'examen cytologique d'individus intermédiaires rapportés d'Ungava par J. Rousseau. Croyant que tous les *C. canadensis* possédaient 44 chromosomes, ces auteurs s'attendaient à en trouver 33 chez l'hybride au lieu du nombre 2n=22 observé ! Les plantes de Rousseau étaient très probablement des hybrides, comme celles que l'un d'entre nous a rapportées aussi d'Umiujaq (*Blondeau 97UD-099*) et qui ont été comptées à 2n=22 (GERVAIS *et al.,* 1999). Ces hybrides se rencontrent là où les populations du *C. suecica* et du *C. canadensis* diploïde sont sympatriques, bien que l'hybride semble se propager un peu plus loin que les limites du *C. suecica.* La carte D de MURRELL (1994, fig. 6) indiquant une zone d'hybridation du *C. suecica* vers le *C. canadensis* semble dépasser, du moins dans l'Est, l'aire possible de tels hybrides, le *C. suecica* ne s'hybridant pas, ou exceptionnellement peut-être, avec le *C. canadensis* tétraploïde. La carte B du même auteur (1994, fig. 6), montrant une introgression pancontinentale du *C. canadensis* vers le *C. suecica* ne tient pas compte, elle non plus, des comportements distincts des *canadensis* diploïdes et tétraploïdes vis-à-vis l'hybridation et repose sur une trop grande importance accordée à la couleur des pétales, accident aléatoire chez *C. canadensis.*

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Déterminations chromosomiques

Le matériel utilisé (boutons floraux, bourgeons, racines, stolons) était fixé dans un mélange 3/1 d'alcool absolu et d'acide acétique glacial, sans prétraitement, ou parfois avec prétraitement par le froid (4°C/7 heures), sauf pour les boutons floraux. Les tissus choisis étaient ensuite colorés au carmin acétique et écrasés dans une goutte de carmin. Outre la méiose, on peut observer parfois de très belles mitoses polliniques dans les boutons floraux. Les racines ne peuvent pratiquement être utilisées que dans le cas de culture en pots ou en faisant germer des graines, après les avoir brisées.

Mesures du pollen

Les étamines prélevées sur des témoins en herbier étaient placées dans une goutte de lactophénol additionnée de fuchsine, puis déchirées avec une aiguille. Le bleu coton dans la glycérine a parfois aussi été utilisé, mais le lactophénol permet le gonflement rapide et la coloration de pollen vieux et flétri. Une fois la taille normale atteinte, le pollen ne grossit pas davantage même après plusieurs jours dans le lactophénol. Dans presque tous les cas, le diamètre de 40 grains de pollen était mesuré, à l'aide d'un oculaire gradué. Pour une plus grande précision, ce nombre a été parfois augmenté (jusqu'à 160) mais pouvait être moindre dans le cas de vieilles étamines pratiquement vidées. Les mesures étaient prises en vue polaire et équatoriale (20/20), celles en vue équatoriale étant habituellement très légèrement plus élevées. La viabilité était évaluée par l'observation au hasard de 100 grains de pollen. Notons qu'on rencontre occasionnellement des plantes apparemment dépourvues de pollen même dans des fleurs jeunes non encore ouvertes (Mont Logan, Grosse île au Marteau, Schefferville, Armagh, Sainte-Foy, etc.) ; la cause ne semble pas relever de l'hybridité.

Les acronymes désignant des herbiers sont tirés de l'Index Herbariorum, 8ième édition, New York, 1990.

RÉSULTATS ET DISCUSSION

Le présent travail s'est attaché tout d'abord à apporter un complément d'information à la connaissance cytologique des *Cornus* herbacés de l'Est mais il tient compte aussi des plantes de l'Ouest, du moins par l'examen de leur pollen. Vu l'uniformité reconnue du nombre chromosomique du *C. suecica* (2n=22), à travers son aire géographique totale (GERVAIS & SMITH, 1985), l'étude du *C. canadensis*, avec ses races chromosomiques et ses hybrides possibles, a été privilégiée. Les déterminations chromosomiques inédites, les données polliniques et les comptages déjà publiés, en particulier ceux de BAIN & DENFORD, 1979a pour l'Ouest, permettront d'obtenir finalement le paysage cytogéographique global du complexe *canadensis*.

Le tableau 2 présente les résultats de comptages inédits effectués dans le sud et le nord du Québec et une détermination réalisée sur du matériel du Nouveau-Brunswick. Ces données, ajoutées à celles du tableau 1 et à d'autres du tableau 3, ont permis de dresser une carte cytogéographique (fig. 1) de la répartition des deux cytodèmes de *C. canadensis,* de la Nouvelle-Écosse jusqu'à la côte du Pacifique. Plusieurs des données du tableau 3 qui indiquent la présence d'individus diploïdes ou tétraploïdes, dans diverses localités, sont basées uniquement sur la taille de grains de pollen prélevés sur des spécimens d'herbier. Ces résultats sont peut-être moins fiables, mais donnent tout de même une idée de la fréquence de la race diploïde dans le nord du Québec et de son extension possible vers l'ouest. Le recours aux dimensions du pollen, caractère d'emploi relativement facile, pour distinguer les deux taxons est appuyé par l'observation parallèle des dimensions du pollen et du

2n	Collectionneur	Provenance du matériel
44*	Gervais 86-47	Stoneham (Québec)
44	Trahan 92-44	Mont Logan (Gaspé-Ouest)
44	Gervais 96-128	New Mills; Nouveau-Brunswick
c. 44	Gervais 99-55	Lac Wapizagonke (Saint-Maurice)
44	Gervais 99-56	Lac du Fou (Saint-Maurice)
c. 44	Gervais 99-71	Baie-Saint-Paul (Charlevoix)
44	Blondeau 99SCH059	Schefferville (Terr. Nouveau-Québec)
44	Duval *s.n.*	Manic-Cinq (Saguenay)
c. 44	Gervais 00-16	Armagh (Bellechasse)
44	Gervais 00-35	Île Nue, Minganie (Saguenay)
c. 44	Gervais 00-49	Grosse-Île au Marteau, Minganie (Saguenay)
44*	Blondeau 00FER372	Fermont (Saguenay)
44	Blondeau 01MG19-01	Monts Groulx (Saguenay)
22	Blondeau 98GW11	Poste-de-la-Baleine (Terr. Nouveau-Québec)
22	Blondeau 99SCH162	Schefferville (Terr. Nouveau-Québec)
22	Gauthier R. 2002-87	Lac à l'Eau Claire (Terr. Nouveau-Québec)
22	Gauthier R. 2002-78	Île des Foreurs (Terr. Nouveau-Québec)

Tableau 2: Comptages chromosomiques inédits dans diverses régions du Québec et dans une localité du Nouveau-Brunswick chez les deux cytodèmes de *Cornus canadensis* L. *s.l.* Les parenthèses indiquent les comtés. Tous les témoins sont conservés à QFA.
* comptage réalisé sur des cellules mères du pollen ou sur des mitoses polliniques, ramené au nombre 2n.

nombre chromosomique d'une vingtaine d'individus (tab. 3). La limite entre les deux cytodèmes se situe autour d'un diamètre de 25 µm. Le diamètre moyen du pollen du taxon diploïde mesure, d'après le tableau 3, entre 22,6 et 24,9 µm, et celui du tétraploïde entre 25,5 et 29,2 µm. La figure 1, dans son ensemble, montre que les individus tétraploïdes de l'Est occupent un vaste territoire plutôt méridional. Les diploïdes, confinés au Québec au-delà d'une ligne passant par Poste-de-la-Baleine et Schefferville, atteignent la Colombie-Britannique et l'Alaska. Ils occupent l'Alberta et apparemment aussi la Saskatchewan et le nord du Manitoba. Aucune récolte pour le nord de l'Ontario n'a encore été étudiée.

Le type de Linné pour le *Cornus canadensis* provient de toute évidence de l'aire du tétraploïde. C'est un spécimen de l'est du Canada (Nouvelle-France) comme l'explique JUEL (1931) dans ses commentaires sur l'herbier de Joachim Burserus. Linné lui-même indique sobrement "*habitat in Canada* " (Species Plantarum I, p. 118).

Les *C. canadensis* diploïdes et tétraploïdes semblent très difficiles à séparer par des caractères morphologiques autres que le diamètre du pollen. Ils représentent peut-être un cas d'espèces jumelles (*sibling species*, au sens de MAYR, 1942) mais on ignore pour le moment si les deux taxons sont génétiquement isolés ou peuvent s'hybrider dans les zones de contact (hybride à 2n=33 et introgression). Il vaut mieux, en attendant, parler de sous-espèces:

Cornus canadensis L. subsp. *pristina* subsp. nov.

A subsp. canadensis differt granis pollinis minoribus, 22-25 µm, chromosomatum numero 2n=22 et distributione geographica. Typus Lac à l'Eau Claire, bassin ouest, rive nord du lac (alt. 245 m), 8 juillet 2002, *Robert Gauthier 2002-87*(QFA).

Pollen*	2n	Provenance	Récolteur	Herbier
22,6		Swift Current (Saskatchewan)	Looman 11713	QFA
22,7		Fort Rae, Gr. Slave L.(T. N.-O.)	Dutilly 8358	QFA
22,8		Waskesiu Lake (Saskatchewan)	Baldwin 11092	QFA
23,0		Lac Jars (Québec)	Ducruc 123-15	QFA
23,2		Churchill (Manitoba)	Gardner 62	QFA
23,4	22	Rocky Moutain House (Alberta)	Bain 75005	ALTA
23,5	22	Schefferville (Québec)	Blondeau 99SCH162	QFA
23,6		Lac Bienville (Québec)	Deshaye *et al.* 84-25	QFA
23,6		Rivière Boniface (Québec)	Levasseur 101	QFA
23,6	22	Lac à l'Eau Claire (Québec)	Gauthier R. 2002-87	QFA
23,6	22	Grand Forks (Colombie-Britannique)	Sherk & Taylor 183	DAO
23,7		Cochrane River (Manitoba)	Baldwin 2047	QFA
23,7	22	Pigeon Lake (Alberta)	Bain 75003	ALTA
23,8		Lac Minto (Québec)	Gauthier R. & Légère 75-230	QFA
23,8		Rivière aux Feuilles (Québec)	Deshaye 76-248	QFA
23,8	22	McLaren River, Denali (Alaska)	Bain 75050	ALTA
23,8	22	Poste-de-la-Baleine (Québec)	Hedberg O. 3035	UPS
24,0	22	Horn Plateau (T. N.-O.)	Cody 18586	DAO
24,0		Riv. George (Québec)	Rousseau 946	MT
24.1	22	Île des Foreurs (Québec)	Gauthier R. 2002-78	QFA
24,2	22	Banff-Sulphur Mtn. (Alberta)	Bain 75015	ALTA
24,9		Okak (Labrador)	Wynne-Edwards 7426	CAN
25,5		Vanessa (Ontario)	Cruise 1413	QFA
25,7		Port Arthur (Ontario)	Garton 1397	QFA
26,4	44	km 105 Route baie James (Québec)	Dignard 560B	QUE
26,5	44	Gallichan (Québec)	Gagnon 95-05	QFA
26,6	44	Lac du Fou (Québec))	Gervais 99-56	QFA
26,9		Red Bay (Labrador)	Dutilly *et al.* 7014	QFA
27,0	44	50 km S de Matagami (Québec)	Dignard 603	QFA
27,0	*c.*44	Baie-Saint-Paul (Québec)	Gervais 99-71	QFA
27,2		Nain (Labrador)	Peacock *s.n.*	QFA
27,4	44	Lac à Jack (Québec)	Gervais 94-56	QFA
28,4	44	Monts Groulx (Québec)	Blondeau 01MG10-01	QFA
28,8	44	Schefferville (Québec)	Blondeau 99SCH059	QFA
29,2	44	Rivière Romaine (Québec)	Gervais 96-77	QFA

Tableau 3: Dimension du pollen et nombres chromosomiques chez *C. canadensis s.l.* La relation entre les dimensions du pollen et le degré de ploïdie a pu être établie chez 19 individus. La limite entre les diploïdes et les tétraploïdes se situe aux environs de 25 µm. Les 16 individus dont le nombre chromosomique n'est pas connu sont classés d'après ce critère.
* Diamètre moyen du pollen en µm.

Se distingue de la sous-espèce *canadensis* par ses grains de pollen plus petits, 22-25 µm, son nombre chromosomique 2n=22 et sa répartition géographique. L'épithète *pristina* (primitif) souligne l'ancienneté du taxon diploïde par rapport à ses descendants tétraploïdes. La répartition géographique du subsp. *pristina* au Québec est esquissée sur la figure 1, mais on constate que ce taxon s'étend encore jusqu'à l'Alaska.

Comme le Code de nomenclature botanique le signale, il est opportun dans certains cas, de nommer les taxons hybrides. Dans cette optique, vu la fréquence des hybrides diploïdes entre le *C. suecica* et le *C. canadensis* subsp. *pristina,* nous proposons, le nom de *Cornus ×lepagei* pour ce taxon.

***Cornus ×lepagei* hybr. nov.** : *Planta hybrida, in fere omnibus suis partibus inter C. canadensis subsp. pristina et C. suecica inserta. Petala alba plus minusve violacea. Verticillus foliorum saepe disjunctus in 2-3 partes. 2n=22, pollen aliqua parte sterile (35-50%). Typus* : Nunavik (Québec), environs d'Umiujaq, 19 août 1997, *Marcel Blondeau 97UD099* (QFA).

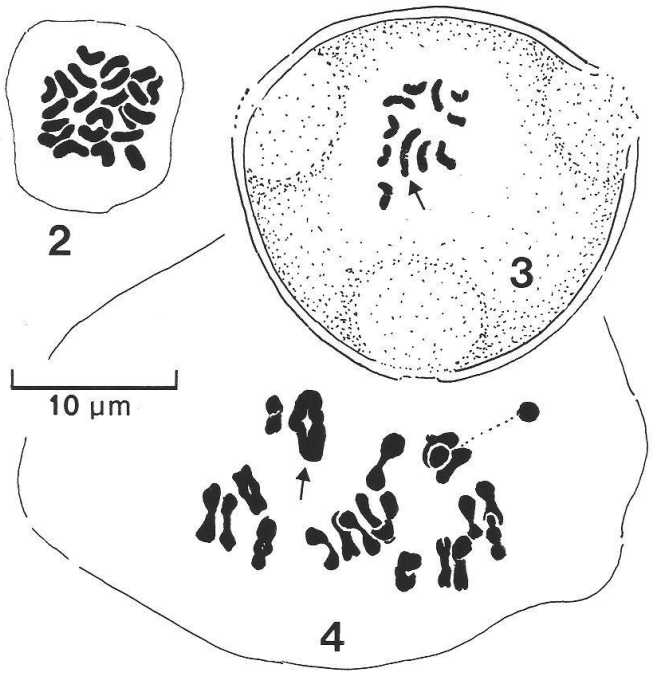
Plante hybride, intermédiaire dans presque toutes ses parties entre *C. canadensis* subsp. *pristina* et *C. suecica*. Pétales blancs plus ou moins violacés. Verticille des feuilles souvent disjoint en 2-3 étages. 2n=22, pollen partiellement stérile (35-50%). L'épithète *lepagei* rend hommage au prêtre-botaniste Ernest Lepage, observateur attentif des variations des *Cornus* herbacés.

Nous sommes enclins à considérer le *C. canadensis* diploïde de l'est du continent comme identique à celui de l'ouest. Si ce n'était pas le cas, il faudrait créer de toute façon pour ce dernier une épithète inédite, le nom de *C. canadensis* subsp. *canadensis* devant être attribué strictement à la plante de l'Est à 2n=44, conformément au type de Linné.

L'aspect des chromosomes du diploïde de l'Est (fig. 2), comparé à ceux du diploïde de l'Ouest (PACKER, 1964, fig. 18A, p. 484) ne révèle pas de différences évidentes; en raison de leur petite taille, la position exacte des centromères et autres détails de structure ne sont pas nettement visibles. L'observation de plusieurs mitoses polliniques sur le matériel de Schefferville (*99SCH162*) est plus révélatrice. On remarquera, en particulier, un chromosome submétacentrique deux fois plus long que les plus petits (fig. 3).

Il reste beaucoup d'inconnu au sujet de l'aire générale des plantes diploïdes et tétraploïdes et de leurs zones de contact, surtout dans l'espace compris entre le Québec et l'Alberta. Y a-t-il découpage complexe et interpénétration des aires des cytodèmes; y rencontre-t-on des hybrides triploïdes et de l'introgression ?

Au Québec, malgré le peu de matériel vivant disponible et étudié cytologiquement, nous avons pu mettre en évidence une aire de sympatrie dans la région de Schefferville. Un comptage à 2n=22 et un autre à 2n=44 y ont été vérifiés. De plus, l'examen du pollen de plusieurs spécimens d'herbier récoltés à cet endroit, botaniquement bien exploré, révèle une distribution très étalée des dimensions du pollen (tab. 4) montrant la présence probable des deux taxons. Le pollen de petite taille (22,76 à 24,88 µm) correspond vraisemblablement aux individus diploïdes de la sous-espèce *pristina* et celui de grande taille (26,85 à 27,36 µm) aux individus tétraploïdes appartenant à la sous-espèce *canadensis*. Il est possible que les deux individus faisant charnière (tab. 4) avec du pollen ayant respectivement 24,47 et de 24,88 µm de diamètre moyen, de même que de faibles pourcentages de pollen viable (56% et 53%), soient des hybrides entre les deux sous-espèces. Si l'on se fie aux données chromosomiques déduites de la taille du pollen, on retrouverait aussi au Labrador (près de Nain et Okak) une zone de contact diploïdes-tétraploïdes (fig. 1), hypothèse à vérifier.



Figures 2 et 3: *C. canadensis* subsp. *pristina*, Schefferville (Territoire du Nouveau-Québec), Blondeau 99SCH162.
2. Cellule de méristème radiculaire, 2n=22, métaphase, sans prétraitement. **3**. Mitose pollinique, n=11. La flèche indique un chromosome plus long que tous les autres.

Figure 4: *C. canadensis* subsp. *canadensis*, Fermont (Saguenay), Blondeau 00FER372. Cellule mère du pollen (CMP) métaphase I, n=22. La flèche indique la présence d'un tétravalent.

Pollen		2n	Provenance	Récolteur	Herbier
Diam. en µm	% normal				
22,90	88		Vicinity of Schefferville	Sangster *s.n.* 27/7/61	MTMG
22,93	93		Vicinity of Knob Lake	Viereck 610	MT
23,53	97		Along road to Greenbush Camp	Waterway & Lechowicz 957	MTMG
23,54	93	22	Près de l'aéroport	Blondeau 99SCH162	QFA
24,47	56		Along road to Greenbush Camp	Waterway & Lechowicz 963	MTMG
24,88	53		Knob Lake, P.Q.	Sangster *s.n.* 17/7/61	MTMG
26,85	95	44	Environs de Schefferville	Blondeau 99SCH059	QFA
26,97	99		Vicinity of Knob Lake	Powell *s.n.* 20/6/57	MTMG
27,14	93		W. slope of Dolly Ridge	Mäkinen 76-224	CAN
27,36	97		West side of Airport	Crabb 32	MTMG

Tableau 4: Diamètre du pollen et pourcentage de pollen normal de 10 individus de *Cornus canadensis* L. *s.l.* de la région de Schefferville 54°48'N 65°50'O. Le nombre chromosomique (2n) est indiqué si disponible. Les individus dont le diamètre du pollen ne dépasse pas 25 µm sont considérés comme des diploïdes (subsp. *pristina* Gervais et Blondeau) mais les deux récoltes ayant 56 et 53% de pollen normal pourraient être des hybrides diploïdes-tétraploïdes.

En attendant l'observation effective d'individus triploïdes, ou d'autres types d'hybrides, dans la région de Schefferville, ou ailleurs, dans des zones de contact à découvrir, le seul hybride dont l'existence soit certaine est celui du *C. suecica* avec le *canadensis* diploïde (= *C.* ×*lepagei*). Le *C. canadensis* tétraploïde ne semble pas s'hybrider avec le *C. suecica*, si l'on excepte, peut-être, quelques cas d'individus tétraploïdes présentant une certaine ressemblance avec des formes intermédiaires (coloration violacée partielle des pétales, déverticillation). Ceux-ci ont donné lieu à l'hypothèse mentionnée précédemment d'une hybridation résultant de la fécondation d'un ovule *canadensis* (n=22) par du pollen *suecica* anormal à n=22 au lieu de 11 (GERVAIS & SMITH, 1985). Ces auteurs cependant sont portés à croire que les caractères intermédiaires de plusieurs *C. canadensis* tétraploïdes proviendraient simplement d'accidents génétiques occasionnels.

Y a-t-il analogie entre le tétraploïde de l'Ouest (*C. unalaschkensis*) et celui de l'Est (*C. canadensis* subsp. *canadensis*) ? Le tétraploïde de l'Est ne semble pas avoir pris naissance à la suite d'un phénomène semblable à celui qui est à l'origine du *C. unalaschkensis*, ces deux tétraploïdes possédant des caractères morphologiques différents. On peut penser, pour le taxon de l'Est, à de l'autopolyploïdie ancienne; la présence de tétravalents méiotiques (fig. 4) chez ce taxon pourrait en être la trace, mais ce type d'appariement semble peu fréquent. Des recherches cytologiques plus poussées ou des analyses chimiotaxonomiques comparatives pourraient résoudre le problème. Les études moléculaires futures des *Cornus* herbacés devront tenir compte cependant de leur complexité au niveau cytologique.

Le dernier point à aborder dans le présent travail reste celui de la répartition du *Cornus canadensis* diploïde à l'ouest de la baie d'Hudson. Existe-t-il un corridor continu entre les populations diploïdes connues de l'Alberta, de la Colombie-Britannique, de l'Alaska et celles du nord du Québec ? Les mesures du diamètre du pollen (tab. 3) de spécimens d'herbier de la Saskatchewan, des Territoires du Nord-Ouest (Grand lac des Esclaves) et du nord du Manitoba (Churchill) vont dans ce sens mais ces données auraient besoin d'être validées par des comptages chromosomiques, autre étape à réaliser dans l'étude des *Cornus* du Nord de l'Amérique.

La cytogéographie des *Cornus* du groupe *canadensis* pourrait apporter un éclairage intéressant sur les questions relatives à l'existence de centres de diversification est-ouest chez certains taxons pancontinentaux en Amérique du Nord, qu'il s'agisse de l'effet de grands courants migratoires anciens atlantiques ou pacifiques ou du résultat de césures provoquées par les glaciations. Cette question de l'évolution différente (est-ouest) de taxons nord-américains, avait déjà été soulevée aussi au cours de l'étude cytologique du genre *Oxytropis* (GERVAIS & BLONDEAU, 1999). Il faudrait multiplier les modèles.

CLÉ SIMPLIFIÉE DES TAXONS DE L'EST DU CONTINENT

1. Pollen normal, colorable à *ca* 90% ou plus
   2. Pétales entièrement violacés; feuilles disposées en 3-6 paires sur la tige, 2n =22 ..... ***C. suecica***
   2'. Pétales blanc jaunâtre, rarement marqués de violet; feuilles 4-6 formant généralement un seul verticille.
      3. Diamètre moyen dupollen entre 22 et 24,9 µm, 2n = 22 (nord du Québec) ..... ***C. canadensis*** subsp. ***pristina***
      3'. Diamètre moyen du pollen entre 25 et 30 µm, 2n = 44 .... ***C. canadensis*** subsp. ***canadensis***

1'. Pollen anormal, colorable à *ca* 50-60%, pétales plus ou moins marqués de violet; verti-

cilles foliaires souvent partiellement disjoints et étagés (2n = 22) (nord du Québec)..... .....***C.* ×*lepagei* (*C. canadensis*** subsp. ***pristina*** × ***C. suecica*)**

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient particulièrement le personnel de l'herbier Louis-Marie (QFA), son conservateur, R. Gauthier et la secrétaire S. Fiset pour l'aide accordée au cours de ce travail. La Direction du Patrimoine écologique du ministère de l'Environnement du Québec en la personne de son responsable, L. Gaudreau, nous a encouragés et prêté assitance; nous le remercions de même que M. M. Grandtner, pour l'examen de notre manuscrit, et K. Damboise pour la réalisation de la carte. Nous exprimons notre reconnaissance aux personnes qui nous ont fourni du matériel vivant (M. Duval et R. Gauthier), et aux conservateurs d'herbiers qui nous ont prêté de nombreux spécimens: ALTA, CAN, DAO, MT, MTMG, QUE et UPS.

BIBLIOGRAPHIE

BAIN, J. F. & DENFORD, K. E. 1979a. The herbaceous members of the genus *Cornus* in NW North America. *Bot. Not.* 132 : 121-129.

BAIN, J. F. & DENFORD, K. E. 1979b. The flavonoid glycosides of *Cornus canadensis* and its allies in Northwestern North America. *Experientia* 35 : 863-864.

CALDER, J. A. & TAYLOR, R. L. 1965. New taxa and nomenclature changes with respect to the flora of the Queen Charlotte Islands, British Columbia. *Can. J. Bot.* 43 : 1387-1400.

CAYOUETTE, J. 1986. Innovations taxonomiques et observations sur la flore vasculaire du Nouveau-Québec. *Naturaliste can.* 113 : 331-336.

CLAY, S. N. & NATH, J. 1971. Cytogenetics of some species of *Cornus*. *Cytologia* 36 : 716-730.

DERMEN, H. 1932. Cytological studies of *Cornus*. *J. Arnold Arboretum* 13 : 410-417.

GERVAIS, C. & BLONDEAU, M. 1999. Notes de cytotaxonomie sur quelques *Oxytropis* (Fabaceae) du nord-est du Canada. *Bull. Soc. neuchâtel. Sci. nat.* 122 : 45-63.

GERVAIS, C.; DIGNARD, N. & ROBERT, E. 2003. Documentation chromosomique, Contribution n°7. (accepté pour publication). *Ludoviciana* 31.

GERVAIS, C. & SMITH, J. 1985. Étude cytotaxonomique des *Cornus* herbacés de l'île aux Basques (estuaire du Saint-Laurent, Québec). *Naturaliste can.* 112 : 525-533.

GERVAIS, C.; TRAHAN, R. & GAGNON, J. 1999. *In:* C. A. Stace (éd.). IOPB Chromosome data 14: *IOPB Newsletter* n°30 : 10-15.

HALL, I. V. & SIBLEY, J. D. 1976. The biology of Canadian weeds. 20. *Cornus canadensis* L. *Can. J. Plant Sci.* 56 : 885-892.

HEDBERG, O. 1967. Chromosome numbers of vascular plants from arctic and subarctic North America. *Arkiv Bot.* II 6 : 309-326.

HULTÉN, E. 1937. Flora of the Aleutian Islands and westernmost Alaska peninsula with notes on the flora of Commander Islands, *Bokförlags, Aktiebolaget Thule,* Stockholm.

HULTÉN, E. 1958. The Amphi-atlantic plants and their phytogeographical connections. *Amquist & Wiksell,* Stockholm, 340 p.

JUEL, H. O. 1931. The French apothecary's plants in Burser's Herbarium. *Rhodora* 33 : 177-179.

LEPAGE, E. 1946. Variations taxonomiques de trois espèces laurentiennes. *Naturaliste can.* 73 : 5-16.

LEPAGE, E. 1950. Variations mineures de quelques plantes du nord-est du Canada et de l'Alaska. *Naturaliste can.,* 77 : 228-231.

LEPAGE, E. 1951. Entités nouvelles dans la flore du Québec. *Naturaliste can.* 78 : 341-352.

LEPAGE, E. 1955. Nouvelles formes du *Cornus canadensis* L. et du *Pontederia cordata* L. *Naturaliste can.* 82 : 99-102.

LÖVE, A. & LÖVE, D. 1966. Cytotaxonomy of the alpine vascular plants of Mount Washington. *Univ. Colorado Stud. Series in Biology* 24 : 1-74.

LÖVE, A. & LÖVE, D. 1982. *In:* A.. Löve (éd.) IOPB Chromosome number reports, LXXV. *Taxon* 31 : 344-360.

MAYR, E. 1942. Systematics and the Origin of species. *Columbia Univ. Press, New York.*

MULLIGAN, G. A. & CODY, W.J. 1971. *In:* A. Löve (éd.) IOPB Chromosome number reports, XXXIII. *Taxon* 20 : 609-614.

MURRELL, Z. E. 1994. Dwarf Dogwoods : Intermediacy and the Morphological Landscape. *Syst. Bot.* 19 : 539-556.

PACKER, J. G. 1964. Chromosome numbers and taxonomic notes on western Canadian and arctic plants. *Can. J. Bot.* 42 : 473-494.

PLANTE, S. 1995. *In:* C. A. Stace (éd.) IOPB Chromosome data 10 : *IOPB Newsletter* n°25 : 9-11.

TAYLOR, R. L. & BROCKMAN, R. P. 1966. Chromosome numbers of some western Canadian plants. *Can. J. Bot.* 44 : 1093-1103.