

CONVENTION SUR LE COMMERCE INTERNATIONAL DES ESPÈCES  
DE FAUNE ET DE FLORE SAUVAGES MENACÉES D'EXTINCTION



Dix-septième session de la Conférence des Parties  
Johannesburg (Afrique du Sud), 24 septembre – 5 octobre 2016

EXAMEN DES PROPOSITIONS D'AMENDEMENT DES ANNEXES I ET II

A. Proposition

Transfert du cactus *Sclerocactus spinosior* ssp. *blainei* (= *Sclerocactus blainei*), *Sclerocactus cloverae* (inscrit à la CITES comme synonyme de *Sclerocactus parviflorus*), et *Sclerocactus sileri* de l'Annexe II à l'Annexe I, selon le résultat de l'Examen périodique des Annexes CITES, conformément à la Résolution Conf. 9.24 (Rev. CoP16), Annexe 1, paragraphe B) iii) : populations réduites et subissant une forte vulnérabilité à des facteurs intrinsèques et extrinsèques, ainsi qu'une diminution observée, déduite, ou prévue du nombre de sous-populations et d'individus.

Modification de nomenclature de l'inscription à l'Annexe I de *Sclerocactus glaucus*, autrefois traité comme un complexe, désormais divisé en trois espèces : *Sclerocactus glaucus*, *Sclerocactus brevispinus* et *Sclerocactus wetlandicus* (les deux derniers sont inscrits à la CITES comme synonymes de *S. glaucus*), à partir des résultats d'un Examen périodique des Annexes. Les trois espèces respectent toujours les critères de l'Annexe I conformément à la Résolution Conf. 9.24 (Rev. CoP16), Annexe 1, paragraphe B) iii) : populations réduites et subissant une forte vulnérabilité à des facteurs intrinsèques et extrinsèques, ainsi qu'une diminution observée, déduite, ou prévue du nombre de sous-populations et d'individus.

B. Auteur de la proposition

États-Unis d'Amérique\*.

C. Justificatif

1. Taxonomie

1.1 Classe: Magnoliopsida

1.2 Ordre: Caryophyllales

1.3 Famille: Cactaceae

1.4 Genre, espèce ou sous-espèce, et auteur et année:

Les noms scientifiques *Sclerocactus blainei* (inscrit à la CITES sous *Sclerocactus spinosior* ssp. *blainei*) et *Sclerocactus cloverae* (inscrit à la CITES comme synonyme de *Sclerocactus parviflorus*) seront employés ci-après dans la proposition.

*Sclerocactus blainei* S.L. Welsh & K.H. Thorne 1985

*Sclerocactus cloverae* K.D. Heil & J.M. Porter 1994

\* Les appellations géographiques employées dans ce document n'impliquent de la part du Secrétariat CITES (ou du Programme des Nations Unies pour l'environnement) aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires ou zones, ni quant à leurs frontières ou limites. La responsabilité du contenu du document incombe exclusivement à son auteur.

*Sclerocactus cloverae* ssp. *brackii* K.D. Heil & J.M. Porter 1994

*Sclerocactus cloverae* ssp. *cloverae* K.D. Heil & J.M. Porter 1994

*Sclerocactus sileri* (L.D. Benson) K.D. Heil & J.M. Porter 1994

Modification de nomenclature concernant l'inscription de *Sclerocactus glaucus* à l'Annexe I :

*Sclerocactus brevispinus* K.D. Heil & J.M. Porter 1994

*Sclerocactus glaucus* (K. Schumann) L.D. Benson 1966

*Sclerocactus wetlandicus* F. Hochstätter 1989

#### 1.5 Synonymes scientifiques:

*Sclerocactus blainei*: *Sclerocactus spinosior* (Engelmann) D. Woodruff & L.D. Benson ssp. *blainei* (S.L. Welsh & K.H. Thorne) Hochstätter; *Pediocactus spinosior* (Engelmann) ssp. *blainei* (S.L. Welsh & K.H. Thorne) Halda; *Pediocactus spinosior* (Engelmann) Halda var. *schlesseri* (K.D. Heil & S.L. Welsh) Halda; *Sclerocactus schlesseri* K.D. Heil & S.L. Welsh.

*Sclerocactus cloverae*: *Sclerocactus parviflorus* Clover & Jotter; *Pediocactus cloverae* (K.D. Heil & J.M. Porter) Halda; *Sclerocactus cloveriae* K.D. Heil & J.M. Porter; *Sclerocactus whipplei* (Engelmann & J.M. Bigelow) Britton & Rose ssp. *cloverae*; *Sclerocactus whipplei* (Engelmann & J.M. Bigelow) Britton & Rose var. *heilii* Castetter, P. Pierce & K.H. Schwerin; *Sclerocactus whipplei* ssp. *heilii* (Castetter, P. Pierce & K.H. Schwerin) D.R. Hunt; *Sclerocactus whipplei* var. *ilseae* Hochstätter; *Sclerocactus whipplei* var. *reevesii* Castetter, P. Pierce & K.H. Schwerin.

*Sclerocactus cloverae* ssp. *brackii*: *Sclerocactus parviflorus* ssp. *parviflorus* Clover & Jotter; *S. whipplei* ssp. *whipplei* (Engelmann & J.M. Bigelow) Britton & Rose; *Sclerocactus cloveriae* ssp. *brackii* K.D. Heil & J.M. Porter; *Sclerocactus cloveriae* ssp. *brackii* (K.D. Heil & J.M. Porter) Halda; *Pediocactus cloverae* (Heil & Porter) Halda ssp. *brackii* (Heil & Porter) Halda.

*Sclerocactus cloverae* ssp. *cloverae*: *Sclerocactus whipplei* ssp. *heilii* (Castetter, P. Pierce & Schwerin) Hunt.

*Sclerocactus sileri*: *Sclerocactus pubispinus* (Engelmann) D. Woodruff & L.D. Benson var. *sileri* L.D. Benson; *Pediocactus pubispinus* (Engelmann) D. Woodruff & L.D. Benson ssp. *sileri* (L.D. Benson) Halda; *Pediocactus whipplei* (Engelmann & J. M. Bigelow) Arp subsp. *busekii* (Hochstätter) Halda; *Sclerocactus whipplei* (Engelmann & J. M. Bigelow) Britton & Rose subsp. *busekii* Hochstätter.

*Sclerocactus brevispinus*: *Sclerocactus wetlandicus* Hochstätter var. *ilseae* Hochstätter.

*Sclerocactus glaucus*: *Echinocactus glaucus* K. Schumann; *Echinocactus glaucus* Karw. Ex Pfeiff; *Echinocactus whipplei* var. *glaucus* (Schumann) J.A. Purpus; *Ferocactus glaucus* (K. Schumann) N.P. Taylor; *Pediocactus glaucus* (K. Schumann) Arp; *Sclerocactus whipplei* (Engelmann & J. M. Bigelow) Britton & Rose var. *glaucus* (K. Schumann) S.L. Welsh; *Sclerocactus franklinii* J.W. Evans.

*Sclerocactus wetlandicus*: *Pediocactus wetlandicus* (Hochstätter) Halda.

- 1.6 Noms communs:      anglais:      *Sclerocactus blainei*-Blaine's pincushion, Blaine's barrel cactus  
*Sclerocactus cloverae*-New Mexico fishhook cactus  
*Sclerocactus sileri*-Siler's fishhook cactus  
*Sclerocactus brevispinus*-Pariette cactus  
*Sclerocactus glaucus*-l'ancien nom Unita Basin hookless cactus est désormais Colorado hookless cactus  
*Sclerocactus wetlandicus*-Unita Basin hookless cactus

espagnol: cacto  
français: cactus

1.7 Numéros de code: Non applicable

## 2. Vue d'ensemble

La famille *Cactaceae* était inscrite aux Annexes CITES quand la Convention est entrée en vigueur en juillet 1975. Le genre *Sclerocactus* est constitué de plantes succulentes en petit cylindre, à épines et à croissance lente. L'aire de répartition de *Sclerocactus* est le sud-ouest des États-Unis d'Amérique et le nord du Mexique ; la majorité des espèces est endémique des États-Unis d'Amérique, y compris les espèces concernées par la présente proposition.

La recommandation de transférer *S. blainei*, *S. cloverae* et *S. sileri* de l'Annexe II à l'Annexe I, de reconnaître *S. brevispinus* et *S. wetlandicus* comme espèces distinctes et de garder les deux espèces et *S. glaucus* à l'Annexe I se fondent sur les résultats de l'Examen périodique CITES de l'espèce *Sclerocactus* aux États-Unis, menée par l'Autorité scientifique américaine. Les résultats de l'examen périodique ont été présentés à la 22<sup>e</sup> session du Comité pour les plantes [Tbilissi, octobre 2015 ; PC22 Doc. 20.3.3 (Rev. 1)]. Le Comité pour les plantes a adopté les recommandations du groupe de travail de l'Examen périodique (PC22 Com. 2) de transférer *S. blainei*, *S. cloverae* et *S. sileri* de l'Annexe II à l'Annexe I et de reconnaître comme espèces distinctes *S. brevispinus*, *S. glaucus* et *S. wetlandicus* et de les garder à l'Annexe I (PC22 Sum 5 (Rev. 1)).

*Sclerocactus blainei* a été signalé à 3 endroits dans les États du Nevada et de l'Utah ; l'espèce est classée en Danger critique (NatureServe 2016). *Sclerocactus cloverae* est signalé en 21 à 80 occurrences dans les États du Colorado et du Nouveau Mexique, et le territoire de la Nation Navajo au Nouveau Mexique ; l'espèce est classée Vulnérable (NatureServe 2016). *Sclerocactus sileri* est à 10-12 occurrences en Arizona et classée en Danger critique (NatureServe 2015).

*Sclerocactus blainei*, *S. cloverae*, et *S. sileri* sont menacés par le prélèvement de graines et de plantes. Les graines sont particulièrement vulnérables au prélèvement, plus courant que celui des plantes car plus faciles à transporter et elles ne sont pas réglementées au titre de la CITES dans les annotations de l'inscription à l'Annexe II. Le prélèvement de seulement quelques graines ou plantes peut nuire au potentiel reproductif de l'espèce, voire à la survie à long terme de ces taxons. Les trois taxons sont caractérisés par une grande vulnérabilité au prélèvement compte tenu des caractéristiques de leur cycle biologique et de la dégradation de l'habitat et de la prédation dont les effets sont exacerbés par ceux des sécheresses prolongées et des changements climatiques. Leur rareté et le volume limité des populations de ces trois taxons associés aux menaces persistantes forment la justification première de leur transfert à l'Annexe I.

La nomenclature reconnue pour *S. blainei* et *S. cloverae* a changé depuis l'inscription aux Annexes CITES et la publication, en 1999, de la 2<sup>e</sup> édition de la *CITES Cactaceae Checklist* (Hunt 1999), référence CITES Standard de cette famille. Ainsi les *Liste des espèces CITES* et *Species+* devront être modifiées en conséquence pour la nomenclature de ces taxons.

*Sclerocactus blainei* est le nom scientifique validé de ce taxon (Heil et Porter 2004 ; Porter et Prince 2011 ; Butterworth 2015), et le nom reconnu officiellement par les États de l'aire de répartition. À la CoP12 (Santiago 2002), les États-Unis ont soumis une proposition (CoP12 Prop. 47) de transfert de *S. spinosior* ssp. *blainei* de l'Annexe II à l'Annexe I, qui a été retirée à la session compte tenu des préoccupations soulevées à propos du statut taxonomique du taxon. La nomenclature de ce taxon a été précisée (Heil et Porter 2004).

*Sclerocactus cloverae* est le nom scientifique valable de ce taxon (Heil et Porter 2004 ; Porter et Prince 2011 ; Butterworth 2015), et le nom reconnu officiellement par les États aires de répartition.

*Sclerocactus brevispinus* et *S. wetlandicus* étaient traités comme un "complexe" au sein de *S. glaucus* (Benson 1966 et 1982. Cette classification taxonomique n'est plus valable suite aux résultats de recherches génétiques sur leur population (Porter *et al.* 2000 ; Porter *et al.* 2012), aux observations de transplantation (Welsh *et al.* 2003) et à la réévaluation des traits morphologiques de *S. glaucus* (Heil et Porter 2004). À partir des résultats de ces études, le complexe *S. glaucus* a été divisé en trois taxons distincts (Heil et Porter 2004 ; USFWS 2009). Outre l'ajout de caractères morphologiques et génétiques distincts des trois taxons, les aires de répartition de *S. brevispinus* et *S. wetlandicus* sont isolées

géographiquement de *S. glaucus*. Ainsi, *S. glaucus* est endémique du Colorado, *S. brevispinus* et *S. wetlandicus* sont endémiques de l'Utah (Heil et Porter 2004 ; USFWS 2009 ; Porter et Prince 2011).

La taxonomie et la nomenclature de *S. glaucus* en trois espèces distinctes est reconnue par les États de l'aire de répartition et *Flora of North America [Flore d'Amérique du Nord]* (Heil et Porter 2004), ainsi que d'autres publications et bases de données taxonomiques (Utah Native Plant Society 2003-2015 ; Heil et Porter 2004 ; USFWS 2009 ; Butterworth et Porter 2013 ; Heil *et al.* 2013 ; Butterworth 2015). Les trois espèces sont inscrites individuellement comme 'menacées' par la Loi des États-Unis de 1973 sur les espèces en danger telle qu'amendée (USFWS) La Liste rouge des espèces menacées de l'UICN classe *S. brevispinus* en danger critique (Butterworth et Porter 2013). *Sclerocactus brevispinus*, *S. glaucus*, et *S. wetlandicus* sont menacés par le prélèvement et le commerce de graines et de plantes, et se distinguent par une grande vulnérabilité au prélèvement due aux caractéristiques de leur cycle biologique, à la dégradation de l'habitat et à la prédation, encore exacerbés par les effets des sécheresses prolongées et de changements climatiques. Leur rareté et le volume limité des populations de ces trois taxons, associés aux menaces persistantes, forment la justification première de leur transfert à l'Annexe I.

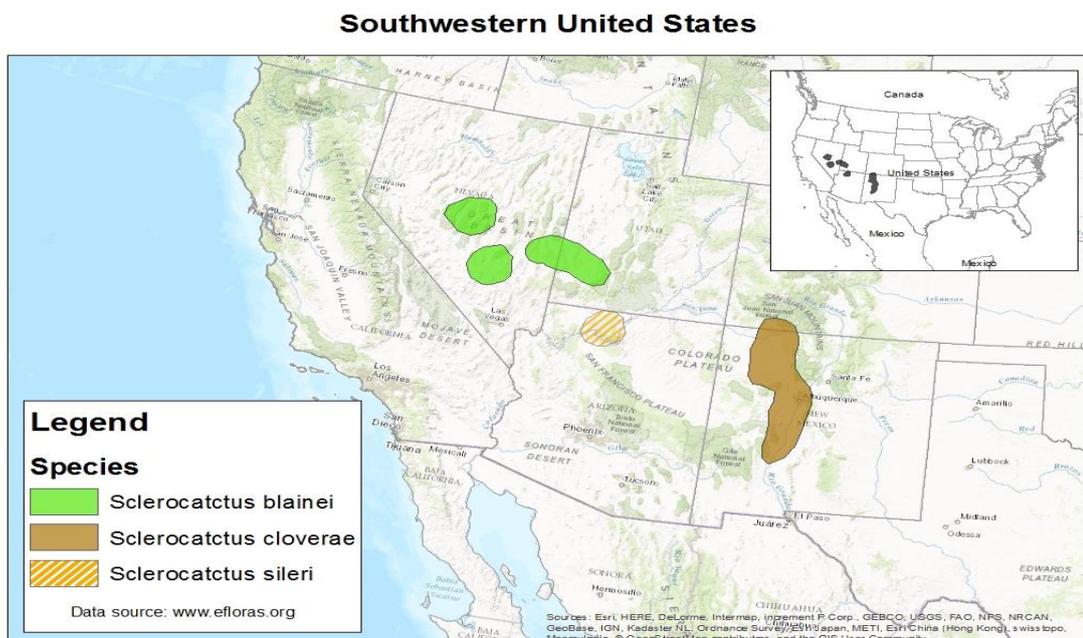
L'erreur de classement de *S. brevispinus* et *S. wetlandicus* actuellement acceptée par la CITES, facilite le commerce international de spécimens prélevés dans la nature. Aussi est-il nécessaire que les Annexes CITES, les *Liste des espèces CITES* et *Species+* soient amendées par l'ajout de *S. brevispinus* et *S. wetlandicus* en tant que taxons distincts, et non synonymes de *S. glaucus*, et de maintenir les trois à l'Annexe I.

Les six taxons sont des endémiques étroits avec populations de taille réduite, menacées par le commerce international, notamment les graines de ces taxons. Modifier la nomenclature CITES pour *S. blainei*, *S. brevispinus*, *S. cloverae*, *S. glaucus*, et *S. wetlandicus* et transférer *S. blainei*, *S. cloverae*, et *S. sileri* à l'Annexe I renforcerait leur protection contre la surexploitation aux fins de commerce international.

### 3. Caractéristiques de l'espèce

#### 3.1 Répartition géographique

##### Sud-Ouest des États-Unis



*Sclerocactus blainei* a une faible présence au Nevada et dans l'Utah, à 1500-1800 m d'altitude (Heil et Porter 2004 ; Porter et Prince 2011).

*Sclerocactus cloverae* est présent au Colorado et Nouveau Mexique, y compris en territoire Navajo, à 1500-2200 m d'altitude (Heil et Porter 2004). L'aire de répartition de *S. cloverae* est estimée à environ 25 900 km<sup>2</sup> (NatureServe 2016).

*Sclerocactus cloverae* ssp. *brackii* a une aire très restreinte d'environ 100-250 km<sup>2</sup> au Nouveau Mexique et sur le territoire Navajo du Nouveau Mexique (Navajo Nation Heritage Program 2001 ; Ferguson 2015 ; NatureServe 2016), entre 1500-1900 m d'altitude voire jusqu'à 2600 m (Porter et Prince 2011).

*Sclerocactus cloverae* ssp. *cloverae* a une aire restreinte au Nouveau Mexique et en territoire Navajo du Nouveau Mexique.

*Sclerocactus sileri* a une aire très restreinte en Arizona, environ 1000 km<sup>2</sup> à 1600-1700 m d'altitude (Heil et Porter 2004 ; Porter et Prince 2011 ; Butterworth et Porter 2013). D'après les recherches de Porter et Prince (2011), ce taxon est également présent dans l'État voisin de l'Utah.

### 3.2 Habitat

*Sclerocactus blainei* est principalement présent sur les fonds de vallées ouvertes de l'écorégion de steppe arbustive du Grand Bassin, sur des sols ignés, calcaires ou sableux, dans des peuplements végétaux du désert composés d'arbustes et d'armoises, y compris *Sarcobatus vermiculatus*, *Pleuraphis jamesii*, *Atriplex confertifolia*, *Artemisia tridentata* et *Ericameria nauseosa* (Nevada Natural Heritage Program 2001 ; Heil et Porter 2004; Porter et Prince 2011).

*Sclerocactus cloverae* occupe divers habitats dans le biome de steppe arbustive du plateau du Colorado (Porter et Prince 2011). On le trouve presque toujours sur sol pierreux ou rocheux, collines argileuses, mesas et gorges, prairies de désert, broussailles d'arroche, armoise et bigelovie puante, zones boisées à pins pignons et genévriers (Heil et Porter 2004). Les peuplements végétaux associés comprennent les prairies de désert, les zones boisées à *Pinus edulis* et *Juniperus osteosperma*, les grandes broussailles à armoises (dominées par *A. tridentata*), le désert dominé par *Atriplex confertifolia* et les zones boisées à pins ponderosa (Heil et Porter 2004; Porter et Prince 2011).

*Sclerocactus sileri* est présent sur sol de grès ou sableux des formations géologiques Moenave, Chinle, et Navajo, sur le plateau boisé du Colorado à pins pignons et genévriers (*P. edulis*, *J. osteosperma*), prairies à graminées (*Bouteloua* spp.) avec sporoboles (*Sporobolus cryptandrus*), yucca (*Yucca* spp.), cactus « coussin de belle-mère » (*Echinocereus triglochidiatus*), armoise (*A. tridentata*), et *Gutierrezia sarothrae* (Heil et Porter 2004 ; Porter et Prince 2011).

### 3.3 Caractéristiques biologiques

Les *Sclerocactus* sont des succulentes pérennes à épines, de forme cylindrique ne dépassant guère 45 cm de haut et 10 cm de large, à tige unique, généralement solitaires, parfois en groupes et qui présentent une résistance exceptionnelle au froid et à la sécheresse (Heil et Porter 2004 ; Hunt *et al.* 2006 ; Porter et Prince 2011). L'espèce présente des variables morphologiques de croissance et le nombre et la densité des épines varient (Hochstätter 2005 ; Porter et Prince 2011) ; il existe trois types d'épines : radiale, centrale inférieure (abaxiale) et centrale supérieure (adaxiale), définies en fonction de la forme, la taille et la position sur l'aréole (Porter et Prince 2011).

Les plantes fleurissent généralement au printemps durant quatre semaines environ, la plupart des taxons commencent leur floraison au stade juvénile. Les *Sclerocactus* sont auto-incompatibles et la pollinisation croisée est obligatoire pour produire des graines, qui mûrissent en 4 à 6 semaines (Porter et Prince 2011). Les fruits sont charnus à pulpeux, indéhiscents, ou séchant pour s'ouvrir à maturité (Hunt *et al.* 2006). La reproduction se fait par semis, les graines tombant tout près des plantes reproductrices pour germer en automne. La dispersion des graines se limite au transport par la pluie et le vent. Les graines qui germent près de plantes « mères » bénéficient de la protection des semis contre la rudesse de l'hiver et l'excès de soleil durant les premiers stades de leur croissance (Hochstätter 2005).

Les graines de *Sclerocactus* ont une enveloppe dure qui leur assure une longue viabilité (Benson 1982). Si l'on ne sait pas grand chose sur la longévité des graines dans la nature, Hochstätter (2005) signale que celles de *Sclerocactus* demeurent viables 10 ans ou plus. Il se peut que les espèces de cactus possédant une forme de dormance puisse constituer une banque de semences au moins à court terme si les graines sont à l'abri de la prédation (Rojas-Arechiga et Vazquez-Yanes 2000). La dormance s'interrompt dès que la contrainte environnementale (température, précipitations, ou lumière) cesse (Rojas-Arechiga et Vasquez-Yanes 2000). Ainsi la perte d'un nombre conséquent de

graines, par prédation ou prélèvement, peut fortement réduire le nombre de descendants (Anderson 2001).

### 3.4 Caractéristiques morphologiques

Caractéristique	<i>Sclerocactus blainei</i>	<i>Sclerocactus cloverae</i>	<i>Sclerocactus sileri</i>
Description	Épines centrales pubescentes sur les jeunes plants et plants précoces ; épines centrales latérales 10 à 40 mm, le plus souvent en aiguille, parfois aplaties et torsadées ; épine centrale adaxiale, généralement 1 par aréole, 1,5-2,5 mm diam. Fleur rose, mauve, rarement blanche, floraison fin avril-mai.	Épines centrales 4 à 6, fleur petite (par rapport à <i>S. parviflorus</i> ) mauve. Floraison fin avril début juin. Fruit rose ou magenta à maturité.	Fleur jaunâtre, 2,5-3 cm ; bord des tépales internes ondulés ou finement dentés ; styles à fines mais nombreuses papilles ; souvent 6 à 8 épines radiales par aréole, jusqu'à 15 mm. Floraison avril et mai.
Tiges	0-3-tiges, vert à vert sombre, ovoïdes ou cylindriques (parfois très étroites), 3-15 × 2-8 cm ; à côtes (6-)13(-14), tuberculées marqués.	Une seule tige (parfois 2-3 près de la base), verte, ovoïde à cylindroïde allongée – 2,9-25(-35) × 2,8-12,5(-20) cm; en général (11-)13 (-15) côtes bien marquées portant tubercules proéminents.	Une seule (parfois 2), verte, hémisphéroïde déprimée à cylindroïde courte, 4-8,5 × 3-5,5 cm ; en général (12-)13(-14) côtes peu marquées, tuberculées au bas des côtes.
Épines	Denses sans masquer la tige ; 6 à 12 (à 16) épines radiales par aréole, blanches, 3-18 × 0,3-1,2 mm, pubescentes ; (1-)3-6(-7) épines centrales par aréole, droites ou incurvées, pubescentes sur les jeunes plants et plants précoces ; 1 à 3 épines centrales abaxiales par aréole, couleur beige à brun, rougeâtre ou noir, irrégulièrement ou fortement crochues, 20-55 mm ; (0-)2(-4) épines latérales par aréole, blanc, ocre, rouge, ou brun rougeâtre, le plus souvent crochues, parfois aplaties et torsadées, 10-40 mm ; 1 épine adaxiale par aréole, à pointe blanche ou sombre, aplatie et torsadée, (5-)35-60(-70) × 1,5-2,5(-3,5) mm.	Épines masquant la tige ; 4-6 épines radiales par aréole, aciculaire, de section elliptique ou rhombique, 19 × 1,3 à 2 mm ; 6-9 épines centrales par aréole, 8 le plus souvent ; 1 épine centrale abaxiale par aréole, érigée, paille à brun souligné de violet ou rouge, droites ou incurvées, crochue, (15-)30-46 × 1,5 mm ; 5-8 épines centrales latérale par aréole, semblables à la précédente mais un peu plus courtes et rarement crochues ; épine centrale adaxiale verticale, blanche ou paille, droite ou incurvée, angulaire à plate, plutôt discrète, section triangulaire, 25-55 × 1-2 mm.	Épines masquant la tige ou presque ; 6-8(-12) épines radiales par aréole, aciculaires, de section elliptique, 5-15 × 0,5-0,8 mm ; 4-5 épines centrales par aréole ; 1-2 épines centrales abaxiales par aréole, teintées de blanc, gris, ou violacé, penchées ou courbées vers le bas, angulaires, très crochues, légèrement sinueuses, droite ou incurvée, 12-35 × 0,5-1 mm ; 2 épines centrales latérale par aréole, semblables aux abaxiales, mais un peu plus courtes, rarement crochues ; 1-2 épines centrales adaxiales par aréole, verticales, retombantes, blanc à ocre, très aplaties, bien visibles, 13-40 × 0,8-2 mm.
Fleurs	Infundibuliforme à campanulée, 2-4 × 1,5-3 cm ; tépales externes brun rougeâtre à ligne médiane et bord rose violet ou pourpre	Infundibuliforme à étroitement campanulée, 2,5-3,5(-4) × 1,6-3,1(-3,6) cm ; tépales externes verdâtre à pourpre à ligne médiane brunâtre, bord	Infundibuliforme à campanulée, 2,5-3 × 2-3 cm ; tépales externes à bord brunâtre et jaunâtre, les plus grands oblancéolés, 10-17 × 5-8

Caractéristique	<i>Sclerocactus blainei</i>	<i>Sclerocactus cloverae</i>	<i>Sclerocactus sileri</i>
	rougeâtre, souvent oblancéolés, 15-20 × 6-10 mm, bord denté irrégulier, apex mucroné ; tépales internes lavande à pourpre rougeâtre, oblancéolés plus ou moins étroits, 15-20 × 4-6 mm, apex finement denticulé ; filament rouge violet ou rose ; anthères jaunes ; styles à fines papilles éparses.	rose, pourpre ou blanchâtre, les plus grands oblancéolés, 10-18 × 4-7,5 mm, bords membraneux et ondulés ou finement denticulés, apex mucroné ; tépales internes pourpres, parfois suffusés de brun, les plus grands oblancéolés, 15-22(-30) × 4-6 mm, bords dentés irréguliers, apex mucroné ; filament blanc teinté de rose à rose-pourpre ; anthères jaunes ; ovaire à fines papilles, semblant lisse.	mm, apex mucroné, bords membraneux, ondulés ou finement denticulés ; tépales internes jaunes, parfois suffusés de brun, les plus grands oblancéolés, 15-25 × 5-7 mm, apex mucroné ; filament blanc à blanc verdâtre ; anthères jaunes ; styles à fines mais nombreuses papilles.
Fruit	Déhiscent le long de 2-4 fentes verticales, vert à rose ou rouge pâle, en forme de tonneau, 9-15 × 8-13 mm, sec ; écailles, peu nombreuses, membraneuses, à bord légèrement scarieux.	Irrégulièrement déhiscent ou déhiscent par abscission basale, vert à ocre, parfois suffusé de rose, 7-15 × 5-12 mm, sec ; écailles, peu nombreuses, membraneuses, bord scarieux, finement dentelé ou frangé.	Déhiscent le long de 2-4 fentes verticales, vert, virant au rouge à ocre, ovoïde, 8-25 × 8-14(-22) mm, sec ; écailles, peu nombreuses, membraneuses, bord scarieux finement dentelé ou frangé.
Graines	Noir, 2-2,5 × 3-4 mm ; tégument papillé-réticulé.	Brun ou noir, 1,2-2,5 × 1,9-3,5 mm ; tégument papillé-réticulé.	Noir à brun clair, 2,7-3 × 2,2-2,5 mm ; tégument papillé-réticulé.

\* Heil, K. D., et J. M. Porter. 2004. *Sclerocactus*. de : *Flora of North America Editorial Committee*, dir. 1993+. *Flora of North America North of Mexico*. Vol. 4. En ligne : [www.efloras.org](http://www.efloras.org).

### 3.5 Rôle de l'espèce dans son écosystème

Les *Sclerocactus* ont tendance à vivre longtemps dans leur écosystème. Les fleurs, fruits et graines des plantes servent d'aliments à divers petits mammifères et insectes. Les plantes sont aussi source d'humidité pour les animaux sauvages. Les fleurs sont pollinisées par un large assemblage d'abeilles indigènes et autres insectes, notamment des fourmis et des scarabées (Porter et Prince 2011).

## 4. Etat et tendances

### 4.1 Tendances de l'habitat

Les habitats des trois taxons subissent pâturage du bétail – bovins et ovins – et passage de véhicules tout-terrain (Porter and Prince 2011). Le surpâturage peut dégrader l'habitat et faciliter l'installation de plantes invasives (Masters et Sheley 2001), qui peuvent être difficiles à éliminer et faire concurrence aux espèces indigènes, dont les *Sclerocactus*. Ces habitats sont vulnérables à la sécheresse prolongée et aux effets des changements climatiques.

### 4.2 Taille de la population

*Sclerocactus blainei* est présent à 3 occurrences dans le Nevada et l'Utah (NatureServe 2016). Le statut de conservation de *S. blainei* est en danger critique (NatureServe 1999).

*Sclerocactus cloverae* est présent de 21 à 80 occurrences au Colorado, Nouveau Mexique et dans le territoire Navajo du Nouveau Mexique. L'espèce pousse en groupes dispersés et relativement denses (NatureServe 2016). Le statut de conservation de *S. cloverae* est vulnérable (NatureServe 1999).

*Sclerocactus cloverae* ssp. *brackii* présente 6 à 20 occurrences au Nouveau Mexique et dans le territoire Navajo du Nouveau Mexique (NatureServe 2016). Cette sous-espèce pousse en petites populations dispersées, chacune limitée en taille et avec une distribution restreinte (Porter et Prince 2011). Le statut de conservation de la sous-espèce *brackii* est en danger critique (NatureServe 1995).

*Sclerocactus cloverae* ssp. *cloverae* est présent sur environ 40 sites au Nouveau Mexique et sur le territoire Navajo du Nouveau Mexique (NatureServe 2016). Son statut de conservation est vulnérable (NatureServe 1995).

*Sclerocactus sileri* présente 12 occurrences (2 sont historiques) avec 2-10 plantes par site (NatureServe 2016). Son statut de conservation est en danger critique (NatureServe 2015). La Liste rouge de l'UICN des espèces menacées classe *S. sileri* dans la catégorie vulnérable (Butterworth et Porter 2013).

#### 4.3 Structure de la population

Il n'y a pas d'information concernant la structure de la population de ces trois taxons.

#### 4.4 Tendances de la population

La baisse des précipitations et la sécheresse prolongée dans le sud-ouest des États-Unis ont eu un impact négatif sur le recrutement des plantules et la capacité de survie des adultes de *Sclerocactus* (Porter et Prince 2011). Les projections du climat futur de la région indiquent une sécheresse continue et des hivers qui se réchauffent, ce qui prolongera les effets sur le recrutement des plantules et la capacité de survie des adultes de *Sclerocactus*.

La population de *Sclerocactus sileri* présente une tendance décroissante avec, selon les estimations, une réduction de 25% de la population depuis huit ans qui atteindra très probablement 30% dans les quatre prochaines années si les menaces persistent (Butterworth et Porter 2013). Il n'y a pas d'information disponible pour les tendances concernant la population de *S. blainei* et *S. cloverae*.

#### 4.5 Tendances géographiques

Les changements des températures, du régime et de la quantité des précipitations affecteront certainement la survie à long terme et la répartition de ces trois espèces. Le sud-ouest des États-Unis devrait connaître une augmentation des températures plus rapide que d'autres régions du pays (Porter et Prince 2011). Les conséquences des changements climatiques (c.-à-d. des conditions de sécheresse persistante ou prolongée, des précipitations accrues durant les saisons normalement sèches, des changements dans les assemblages de communautés ou des changements dans l'abondance et la vigueur des espèces exotiques) affecteront la persistance à long terme de *Sclerocactus* (Porter et Prince 2011).

### 5. Menaces

Les menaces pesant sur *S. blainei*, *S. cloverae*, et *S. sileri* incluent l'impact des activités d'exploitation et d'extraction de pétrole et de gaz, de l'utilisation de véhicules tout-terrain, du piétinement du bétail, du prélèvement de spécimens, de la perte d'habitat et des insectes parasites (Ferguson 2015 ; Porter et Prince 2011 ; Butterworth et Porter 2013 ; NatureServe 2015). Le développement pétrolier et gazier et l'utilisation de véhicules tout-terrain facilitent l'accès aux plantes par les collectionneurs. La sécheresse prolongée a eu un impact négatif sur le recrutement des plantules et la capacité de survie des taxons adultes de *Sclerocactus* dans le sud-ouest des États-Unis (Porter et Prince 2011).

Ces taxons sont recherchés par le marché horticole international et par les collectionneurs (Anderson 2001 ; Lüthy 2001 ; Robbins 2003 ; Porter et Prince 2011 ; Butterworth et Porter 2013). Les populations sont négativement touchées par le prélèvement non autorisé et illégal de plantes et de graines. Les graines sont particulièrement vulnérables car, plus faciles à transporter, elles sont plus souvent prélevées que les plantes et ne sont pas réglementées au titre de la CITES dans les annotations de l'inscription à l'Annexe II. Le prélèvement de seulement quelques graines ou plantes peut nuire au potentiel reproductif de l'espèce, voire à la survie à long terme de ces taxons (Anderson 2001).

Ces menaces sont exacerbées par la vulnérabilité, inhérente à l'espèce, aux phénomènes stochastiques à tout moment, en raison de leur endémisme, du petit nombre d'individus et de populations, ainsi que de leur distribution restreinte.

## 6. Utilisation et commerce

### 6.1 Utilisation au plan national

Les trois taxons sont affectés par le prélèvement de spécimens pour le commerce horticole. Ces plantes étant peu communes, les graines et les plantes sont recherchées par les collectionneurs de cactus et autres amateurs.

### 6.2 Commerce licite

Les données CITES du commerce de *Sclerocactus* spp. mentionnent presque uniquement des graines et des plantes reproduites artificiellement, avec un petit nombre d'exportations d'espèces sauvages signalées en 1998, 2005, 2008 et 2009, et un volume conséquent de plantes exportés en 2000 de la République de Corée (Sajeva *et al.* 2012).

Les données CITES sur le commerce de 2000 à 2014 (dernière année déclarée), indiquent un commerce de deux des trois taxons : *S. parviflorus* (inscrit à la CITES en synonyme de *S. cloverae*, *S. cloverae* ssp. *brackii*); et *S. spinosior* (on ignore si le commerce comprend *S. spinosior* ssp. *blainei* (= *Sclerocactus blainei*). En 2002, les États-Unis ont exporté deux plantes reproduites artificiellement de *S. parviflorus* au Japon. Concernant les pays hors aire de répartition, la République tchèque a exporté trois envois (2000, 2001 et 2006) pour un total de 29 spécimens vivants de *S. parviflorus* reproduits artificiellement et trois envois (2000, 2001 et 2002) pour un total de 115 spécimens vivants de *S. spinosior* reproduits artificiellement. Malte a signalé l'exportation des deux taxons, au total six spécimens vivants de *S. parviflorus* reproduits artificiellement. Les Pays-Bas ont déclaré l'exportation en un seul envoi (2008) de 108 spécimens vivants de *S. parviflorus* reproduits artificiellement. Les États-Unis ont importé une cargaison (2000) de 833 spécimens reproduits artificiellement de *Sclerocactus* spp. inscrit à l'Annexe II (non déclaré au niveau du taxon) du Canada.

Il faut savoir que le commerce des graines de cactus inscrits à l'Annexe II, sauf les cactus indigènes du Mexique, n'est pas réglementé par la CITES, tandis que celui des graines de cactus inscrits à l'Annexe I est réglementé. Par exemple, de 2000 à 2014, les États-Unis ont exporté 368 568 graines de *Sclerocactus* inscrits à l'Annexe I sous le code source "D". Avec le transfert des trois espèces à l'Annexe I, le commerce des graines sera réglementé et suivi, ce qui augmentera le niveau de protection des populations.

Les *Sclerocactus* sont prisés sur le marché international horticole et recherchés par les collectionneurs (Lüthy 1999 ; Anderson 2001 ; Morefield com. pers. 2015 ; Porter et Prince 2011) et surtout les graines sont plus souvent prélevées que les plantes. Il existe un marché actif de graines de cactus rares sur Internet (par ex. <http://www.eBay.com>; <http://www.fhnavajo.com/newmexico.html> <http://ralph.cs.cf.ac.uk/Cacti/finder.php?Plant=Sclerocactus+cloverae>).

### 6.3 Parties et produits commercialisés

Hormis les graines, il n'y a pas de données suggérant un commerce international de parties ou de produits.

### 6.4 Commerce illicite

Les trois espèces sont vulnérables au prélèvement illégal en raison de leur distribution restreinte, de la taille réduite des populations et des menaces présentes et permanentes. Bien qu'il y ait très peu d'information disponible concernant le prélèvement illégal de plantes et de graines de ces espèces, comme les trois sont rares, elles sont recherchées par les collectionneurs et les amateurs. Morefield (*in litt.* 2015) signale le braconnage de spécimens de *S. sileri*, et Butterworth et Porter (2013) signalent que les spécimens commercialisés de *S. sileri* sont très probablement prélevés dans la nature. Des graines prélevées dans la nature sont en vente sur Internet, par ex : <http://www.eBay.com>; <http://www.fhnavajo.com/newmexico.html>; <http://ralph.cs.cf.ac.uk/Cacti/>).

## 6.5 Effets réels ou potentiels du commerce

Le genre *Sclerocactus* est inscrit avec la famille Cactaceae aux Annexes CITES depuis 1975. Aussi, le transfert de ces trois taxons à l'Annexe I ne devrait pas poser de problèmes de commerce important, ni de mise en application.

## 7. Instruments juridiques

### 7.1 Au plan national

Les trois taxons ne sont pas protégés par la loi américaine de 1973 sur les espèces menacées. On sait que ces taxons sont présents sur des terres fédérales du Bureau d'aménagement du territoire (BLM) ; des terres des États ; des terres tribales, des territoires de la Nation Navajo ; et des terrains privés. En général, les mécanismes réglementaires existants ne suffisent pas à réduire l'impact du prélèvement de spécimens sauvages et réglementer le commerce international de graines des trois taxons.

L'État du Nevada réglemente le prélèvement dans la nature de spécimens de *S. blainei*. Les collectionneurs doivent obtenir un permis émis par l'État pour prélever et transporter les plantes. L'Utah exige la preuve de la propriété pour prélever et transporter des plantes indigènes dans cet État. *Sclerocactus blainei* est classé par le BLM au Statut spécial d'espèce sensible sur les terres gérées par le BLM au Nevada. Mais l'espèce n'est pas classée telle sur les terres gérées par le BLM dans l'Utah.

*Sclerocactus cloverae* ssp. *brackii* est classé en danger au Nouveau Mexique et dans la Nation Navajo (New Mexico Rare Plants 2005 ; Navajo Nation Heritage Program 2008). La sous-espèce est aussi protégée par le Statut spécial d'espèce sensible sur les terres gérées par le BLM au Nouveau Mexique.

*Sclerocactus sileri* est protégée en Arizona au titre de la Loi de l'Arizona sur les plantes indigènes (*Arizona Revised Statutes*), qui réglemente le prélèvement de plantes et de graines, et le transport d'espèces classées "prélèvement limité." Les collectionneurs doivent obtenir un permis de prélèvement auprès du Département de l'agriculture de l'Arizona (ADA), et les plantes ne peuvent être déplacées d'une propriété privée sans que l'ADA soit informée (*Arizona Revised Statutes*). *Sclerocactus sileri* bénéficie aussi du statut spécial d'espèce sensible sur les terres gérées par le BLM en Arizona (BLM 2010).

Les taxons protégés par les lois des États et les lois fédérales relèvent de la Loi Lacey américaine (P.L. 97-79, 95 Stat. 1073, 16 U.S.C. 3371-3378, amendée en 2008). Cette Loi Lacey interdit d'importer, exporter, transporter, vendre, recevoir, acquérir, acheter, ou participer au commerce inter-État de toute plante prélevée, possédée, transportée ou vendue en infraction avec toute loi, traité ou règlement pertinent des États-Unis, toute loi tribale indienne pertinente et toute loi étrangère pertinente ou toute autre loi ou réglementation pertinente d'un État.

### 7.2 Au plan international

Le genre *Sclerocactus* est inscrit, avec la famille Cactaceae, aux Annexes CITES.

## 8. Gestion de l'espèce

### 8.1 Mesures de gestion

Les Programmes du patrimoine naturel des États et de la Nation Navajo répertorient et protègent les données de localisation de tous les taxons de *Sclerocactus* figurant dans ces programmes respectifs. *Sclerocactus cloverae* et les deux sous-espèces sont gérées par la Nation Navajo.

*Sclerocactus blainei*, *S. cloverae* ssp. *brackii*, et *S. sileri* sont présents sur des terres gérées par le Bureau d'aménagement du territoire (BLM). Selon les règlements du BLM, le prélèvement de plantes "sensibles" ne peut être autorisé qu'à des fins scientifiques ou pédagogiques ou pour des questions de conservation ou de reproduction de l'espèce et doit être autorisé par un permis du BLM (BLM Manual 6840.06C.) Quelques (1-3) occurrences de *S. cloverae* ssp. *brackii* sont correctement protégées et gérées (NatureServe 2016).

## 8.2 Surveillance continue de la population

Les Programmes du patrimoine naturel des États de la Nation Navajo, et le Bureau d'aménagement du territoire sont chargés de la surveillance des populations dans leurs juridictions.

## 8.3 Mesures de contrôle

### 8.3.1 Au plan international

Outre la CITES, il n'y a pas de mesures de contrôle international pour ces trois taxons. Bien que ces taxons fassent l'objet de contrôles du commerce applicables aux espèces inscrites à l'Annexe II de la CITES, les graines de ces taxons sont exemptées des contrôles CITES selon l'annotation à l'inscription à l'Annexe II.

### 8.3.2 Au plan interne

Les *Sclerocactus* sont protégés par la Loi Lacey des États-Unis, qui interdit de posséder toute plante sauvage (y compris les racines, graines et autres parties) indigène de l'un des États et inscrites sur une Annexe de la CITES ou inscrite conformément à toute loi d'un État visant à protéger les espèces menacées d'extinction. Selon cette loi, il est illégal d'importer, exporter, transporter, vendre, recevoir, acquérir ou acheter dans le commerce inter-États ou étranger toute plante sauvage (y compris les racines, les graines et d'autres parties) prélevée, possédée, transportée ou vendue en violation de toute loi ou de tout règlement de l'État. Il est également illégal d'importer, exporter, transporter, vendre, recevoir, acquérir ou acheter toute plante sauvage (y compris les racines, les graines et autres parties) prise ou possédée en violation de toute loi, de tout traité ou de tout règlement des États-Unis ou en violation des lois tribales indiennes (Loi Lacey des États-Unis).

## 8.4 Élevage en captivité et reproduction artificielle

Le genre *Sclerocactus* est considéré difficile à reproduire artificiellement car ces plantes exigent un sol et un environnement particuliers (Anderson 2001 ; Hochstätter 2005). Le taux de germination des graines peut aussi être assez faible. Les plantes reproduites de façon artificielle sont souvent greffées au stade plantule sur le porte greffe d'un autre genre de cactus (par ex, *Echinocereus*, *Opuntia*, *Pereskopsis*) pour obtenir des plantes adultes plus vigoureuses (Hochstätter 2005).

## 8.5 Conservation de l'habitat

Il existe une protection limitée des habitats sur les terres d'État, les terres fédérales, et les terres de la Nation Navajo où l'on sait des populations présentes.

## 8.6 Mesures de sauvegarde

Les trois taxons sont inscrits à l'Annexe II, qui régleme le commerce des plantes. Leur transfert à l'Annexe I renforcerait la protection de ces espèces contre la surexploitation à des fins de commerce international.

## 9. Information sur les espèces semblables

L'identification de taxons de *Sclerocactus* peut être difficile pour des profanes car ils peuvent être confondus avec d'autres membres du genre et de genres étroitement apparentés.

*Sclerocactus blainei* ressemble à *S. pubispinus* et *S. spinosior*, mais on peut l'en distinguer par des différences morphologiques et florales. L'épine supérieure centrale est plus longue que celles de *S. pubispinus* et *S. spinosior* et les fleurs sont plus grandes (Heil et Porter 2004; Porter et Price 2011). Le taxon diffère de *S. parviflorus* par des épines centrales supérieures plus longues, crochues et de plus grosses graines (Benson 1982). Le nombre d'épines centrales varie et le nombre d'épines crochues peut aller jusqu'à six, ce qui est caractéristique de *S. polyancistrus* (Heil et Porter 2004). *Sclerocactus blainei* peut aussi avoir des épines longues en forme de ruban qui rappellent *S. papyracanthus* (Heil et Porter 2004; Porter et Price 2011).

*Sclerocactus cloverae* et *S. sileri* ressemblent à *S. whipplei* et *S. parviflorus*, mais peuvent s'en distinguer par leurs caractéristiques morphologiques. *Sclerocactus cloverae* peut être distingué de *S. whipplei* par la longueur de la tige, le nombre d'épines centrales et la couleur des tépales (Porter et Price 2011). *S. sileri* est semblable à *S. whipplei* pour la morphologie et la couleur de la fleur et diffère de *S. whipplei* et *S. parviflorus* qui ont des fruits à déhiscence basale (Heil et Porter 2004).

#### 10. Consultations

L'Autorité scientifique des États-Unis d'Amérique a consulté tous les États de l'aire de répartition (Arizona, Colorado, Nation Navajo, Nevada, Nouveau Mexique et Utah) concernant le transfert de *S. blainei*, *S. cloverae*, et *S. sileri* de l'Annexe II à l'Annexe I. En outre, les commentaires du public ont été sollicités par notification publique (*Federal Register* 2015).

Dans le cadre de l'Examen périodique du genre *Sclerocactus*, les États-Unis d'Amérique ont soumis un projet de proposition de transfert des trois taxons de l'Annexe II à l'Annexe I, à la 22<sup>e</sup> session du Comité pour les plantes (Tbilissi, octobre 2015 ; PC22 Doc. 20.3.3). Le Comité pour les plantes a adopté les recommandations du Groupe de travail de l'Examen périodique (PC22 Com. 2) de transférer *S. blainei*, *S. cloverae*, et *S. sileri* de l'Annexe II à l'Annexe I et de reconnaître *S. brevispinus*, *S. glaucus*, et *S. wetlandicus* comme espèces distinctes et les garder à l'Annexe I [PC22 Sum 5 (Rev. 1)].

#### 11. Remarques supplémentaires

*Sclerocactus blainei*, *S. cloverae*, et *S. sileri* sont des endémiques étroits avec une distribution limitée et des populations peu nombreuses. Le prélèvement de graines pour le commerce international peut avoir un effet préjudiciable sur le potentiel de reproduction des populations et peut-être sur la survie à long terme des trois taxons à la surexploitation aux fins de commerce international.

#### 12. Références

- Anderson, E. F. 2001. *The Cactus Family*. Timber Press, Portland, Oregon, USA.
- Arizona Revised Statutes. Arizona Native Plants, Chapter 7, Title 3-901-934. On-line at: <http://www.azleg.state.az.us/ArizonaRevisedStatutes.asp?Title=3>.
- Benson, L. D. 1966. A revision of *Sclerocactus*-I-II. *Cactus and Succulent Journal*. Los Angeles, California, USA.
- Benson, L. D. 1982. *The Cacti of the United States and Canada*. Stanford University Press, Stanford, California, USA.
- Bureau of Land Management. 2010. Arizona BLM Sensitive Species List. On-line at: <http://www.blm.gov/style/medialib/blm/az/pdfs.Par.64804.File.dat/sensitive-species.pdf>
- Butterworth, C.A. and J. M. Porter. 2013. *Sclerocactus*. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015.2. On-line at: [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org).
- Butterworth, C.A. 2015. Integrated Taxonomic Information System (ITIS). On-line at: <http://www.itis.gov/>.
- Endangered Species Act of 1973, as amended. On-line at: <http://www.fws.gov/endangered/laws-policies/esa.html>; view listed species on-line at: <http://ecos.fws.gov>.
- Federal Register. 2015. Conference of the Parties to the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora: Taxa Being Considered for Amendments to the CITES Appendices. 80 FR Vol. 80, 51830. On-line at <https://federalregister.gov/a/2015-21033>.
- Ferguson, D. 2015. *Sclerocactus cloverae* ssp. *brackii* (Brack hardwall cactus). New Mexico Rare Plant Technical Council. New Mexico Rare Plants. Albuquerque, New Mexico. On-line at: <http://nmrareplants.unm.edu>.
- Heil, K. D., and J. M. Porter. 1994. *Sclerocactus* (Cactaceae): A Revision. *Haseltonia* No. 2: 20-46.
- Heil, K. D., and J. M. Porter. 2004. *Sclerocactus*. In: *Flora of North America North of Mexico*. Flora of North America Editorial Committee. Vol. 4 Magnoliophyta: Caryophyllidae, Cactaceae. Oxford University Press, New York, USA. On-line at: <http://www.efloras.org>.
- Heil, K.D., S.L. O'Kane, L.M. Reeves, and A. Clifford. 2013. *Flora of the Four Corners Region, Vascular Plants of the San Juan River Drainage: Arizona, Colorado, New Mexico, and Utah*. Monographs in

- Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden, Vol. 124. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis, USA.
- Hochstätter, F. 2005. The genus *Sclerocactus*, Tribe Cacteeae Family Cactaceae. Published by the author. Mannheim, Germany.
- Hunt, D. 1999. CITES Cactaceae Checklist, Second Ed. Royal Botanic Gardens, Kew. United Kingdom.
- Hunt, D., N. Taylor and G. Charles eds. 2006. The New Cactus Lexicon. 2 Volumes. DH Books, London, United Kingdom.
- Lüthy, J. M. 2001. The Cacti of CITES Appendix I. CITES Management Authority of Switzerland. Bern, Switzerland.
- Masters, R. A., and R. L. Sheley. 2001. Principles and practices for managing rangeland invasive plants. *Journal of Range Management*. Vol. 54: 502–517.
- NatureServe. 1999, 2015. NatureServe Explorer: An online encyclopedia of life [web application]. Version 7.1. NatureServe. Arlington, Virginia, USA. On-line at: <http://explorer.natureserve.org>. Accessed February 2, 2016.
- NatureServe. 2016. Central database. Arlington, Virginia, USA. Accessed February 20, 2016.
- New Mexico Rare Plants. 2005. *Sclerocactus cloverae* ssp. *brackii* (Brack hardwall cactus). New Mexico Rare Plant Technical Council. New Mexico. On-line at: <http://nmrareplants.unm.edu/>.
- Nevada Natural Heritage Program. 2001. Rare plant fact sheet: *Sclerocactus blainei* Welsh & Thorne, Blaine pincushion. Nevada Natural Heritage Program. Nevada Department of Conservation and Natural Resources, Carson City, Nevada. On-line at: <http://heritage.nv.gov>.
- Navajo Nation Heritage Program. 2001. Species account for *Sclerocactus cloverae* ssp. *brackii*. Navajo Natural Heritage Program, Arizona. Revised 2008. On-line at: <http://www.nndfw.org/nnhp/Plants/scclbr.pdf>.
- Navajo Nation Heritage Program. 2008. Navajo Endangered Species List. Navajo Natural Heritage Program, Arizona. On-line at: [http://www.nndfw.org/nnhp/nnhp\\_nesl.pdf](http://www.nndfw.org/nnhp/nnhp_nesl.pdf).
- PC22 Document 20.3.3 (Rev. 1). CITES Plants Committee. 2015. 22nd meeting of the CITES Plants Committee. Periodic Review of *Sclerocactus* spp. On-line at: <https://cites.org/sites/default/files/eng/com/pc/22/E-PC22-20-03-03%20Rev.pdf>.
- PC22 Com. 2. CITES Plants Committee. 2015. 22nd meeting of the CITES Plants Committee. Periodic Review Working Group. On-line at: <https://cites.org/sites/default/files/eng/com/pc/22/Com/E-PC22-Com-02%20%281%29.pdf>.
- PC22 Sum 5 (Rev. 1). CITES Plants Committee. 2015. 22nd meeting of the CITES Plants Committee. Executive Summary. On-line at: <https://cites.org/sites/default/files/eng/com/pc/22/ExSum/E-PC22-ExSum-05-Rev.pdf>.
- Porter, J. M., M. S. Kinney, and K. D. Heil. 2000. Relationships between *Sclerocactus* and *Toumeyia* (Cactaceae) based on chloroplast *trnL-trnF* sequences. *Haseltonia*. 7: 8–23.
- Porter, J. M. and L. M. Prince. 2011. Report on the evidence supporting generic and species circumscription in the genus *Sclerocactus* with recommendations for a biologically justified taxonomy that will be stable into the future; and biological assessments of species of concern. Division of Scientific Authority, U.S. Fish and Wildlife Service. Unpublished report.
- Porter, J. M., J. Cruse-Sanders, L. Prince, and L. Robert. 2012. Species status of *Sclerocactus brevispinus*, *S. wetlandicus*, and *S. glaucus*: Inferences from Morphology, Chloroplast DNA Sequences, and AFLP Markers. *Aliso: A Journal of Systematic and Evolutionary Botany*. Vol. 30(2), Article 2. On-line at: <http://scholarship.claremont.edu/aliso/vol30/iss2/2>
- Robbins, C. S. 2003. Chihuahuan desert cacti in the United States: An assessment of trade, management, and conservation priorities. Pp. 1.1–1.57, in: Christopher S. Robbins, Ed., *Prickly Trade: Trade and Conservation of Chihuahuan Desert Cacti*. World Wildlife Fund, Washington D.C.
- Rojas-Arechiga M. and C. Vazquez-Yanes. 2000. Cactus seed germination: a review. *Journal of Arid Environments* 44(1):85-104.
- Sajeva, M., H.N. McGough, L. Garrett, J. Lüthy, M. Tse-Laurence, C. Rutherford, and G. Sajeva. 2012. CITES and Cacti: A user's guide. Kew Publishing, Royal Botanic Gardens, Kew, United Kingdom.

- U.S. Lacey Act. On-line at: <http://www.fws.gov/international/laws-treaties-agreements/us-conservation-laws/lacey-act.html>.
- U.S. Fish and Wildlife Service (USFWS). 2009. Endangered and threatened wildlife and plants: taxonomic change of *Sclerocactus glaucus* to three separate species; final rule. Federal Register Notice Vol. 74(177): 47112–47117. On-line at: <http://ecos.fws.gov/>.
- Utah Native Plant Society. 2003-2015. Utah rare plant guide. A. J. Frates editor/coordinator. Salt Lake City, Utah, USA: Utah Native Plant Society. On-line at: <http://www.utahrareplants.org>.
- Welsh, S.L., N.D. Atwood, S. Goodrich, and L.C. Higgins. 2003. A Utah Flora, 3rd Edition, revised. Brigham Young University, Provo, Utah, USA.