

**LA CRASSULE DE HELMS, *CRASSULA HELMSII* (KIRK)
COCKAYNE : UNE PETITE ESPECE QUI PRESENTE
TOUTES LES CARACTERISTIQUES D'UNE VERITABLE
INVASIVE DANS LE NORD OUEST DE LA FRANCE**

**Catherine ZAMBETTAKIS¹
Thibault HEBERT²**

Résumé :

La Crassule de Helms est une petite plante de la famille des Crassulacées originaire de Nouvelle-Zélande colonisant les milieux d'eau stagnante. Espèce vivace, présentant d'importantes capacités de développement et de reproduction tant végétative que sexuée, elle est recensée dans le territoire d'agrément du CBN de Brest depuis le tout début des années 2000 de manière encore disséminée. Cependant une grande vigilance est à apporter à cette espèce qu'il semble illusoire de prétendre éradiquer dans les plans d'eau qu'elle a colonisés.

FICHE D'IDENTITE

Crassula helmsii (Kirk) Cockayne

Famille : Crassulaceae

Synonymes : *Tillaea helmsii* T. Kirk, *Bulliarda recurva* Hooker, *Crassula recurva* (Hooker) Ostenfeld, *Tillaea verticillaris* Hooker 1840, *Tillaea recurva* Hooker

Noms vernaculaires : Crassule de Helms, Crassule des marais, Crassule des étangs, Orpin australien, Orpin des marais australien (Australian Swamp Stonecrop), Herbe folle pygmée de Nouvelle-Zélande (New Zealand pygmy weed).

Description :

Crassula helmsii possède des tiges immergées longues (30 cm à 130 cm) et grêles tandis que les tiges émergées sont courtes et plus robustes. Des racines adventives sont souvent produites aux nœuds des tiges immergées. Les feuilles, charnues, de 4 à 20 mm de longueur et de 0,7 à 1,6 mm de largeur, sont opposées, sessiles, linéaires et pointues, les deux feuilles opposées sont reliées entre elles par un collet de 1 mm de hauteur. Les fleurs de 1 à 2 mm de diamètre, solitaires, apparaissent de juin à septembre. Elles présentent quatre sépales charnus verts, alternant avec quatre pétales libres entre eux, de couleur blanche à rosée et quatre étamines à anthères noires non soudées entre elles et opposées aux sépales (cf. photo 1). L'ovaire est en position supère. Les fruits se composent de plusieurs follicules produisant chacun deux à cinq graines de forme ovale, longues de 0,5 mm (OPPE, 2007 ; Hudin *et al.*, 2010 ; Stace, 2010).

Confusion possible :

La Crassule de Helms peut être confondue avec *C. aquatica* (L.) Schönl. (non encore véritablement observée en France), ou *C. vaillantii* (Wild.) Roth, mais le caractère annuel de cette dernière, ses feuilles obtuses, parfois rougeâtres et son développement en condition exondée sur substrat sableux permettent aisément de la différencier.

¹ Conservatoire botanique national de Brest (antenne régionale de Basse-Normandie)

² Stagiaire Master 1 ECOCAEN au CBN de Brest avril – mai 2011

BIOLOGIE, ECOLOGIE ET HABITATS

Cette espèce herbacée, pérenne et succulente, présente une photosynthèse de type CAM : ceci permet à la plante de stocker également le CO₂ la nuit et d'augmenter ainsi l'efficacité de la photosynthèse (Newman, 2004).

En Europe, *C. helmsii* fleurit mais la production de graines viables reste incertaine, aussi se dissémine-t-elle par multiplication végétative. Un fragment de tige inférieur à 5 mm et contenant au moins un nœud peut engendrer un nouvel individu. À l'automne, elle produit au sommet des tiges des turions ou hibernacles, structures de résistance hivernale des bourgeons. Ceux-ci se détachent et flottent à la surface de l'eau. Ils sont ensuite transportés par le courant, par les animaux et peuvent ainsi coloniser de nouveaux milieux (MINCHIN, 2008). Dans son milieu d'origine, la plante se féconde par autopolinisation et les graines sont dispersées par l'eau (hydrochorie).

Des études sur les variations génétiques des isoenzymes de *C. helmsii* menées en Grande-Bretagne permettent de penser qu'une seule introduction aurait eu lieu en Grande-Bretagne et que les plants ayant poussé le long de la rivière Murray seraient probablement l'unique origine de la population britannique (DAWNSON, 1994).

Crassula helmsii est une plante des milieux aquatiques à inondables qui colonise les eaux douces stagnantes ou à faible débit (étangs, lacs, réservoirs, canaux, fossés). Sur les sols détrempés ou humides des rives et des berges, elle peut se présenter sous la forme d'un gazon dense (NEWMAN, 2004). Elle peut également se développer dans l'eau jusqu'à des profondeurs de 3 mètres.

Crassula helmsii présente une bonne tolérance aux variations du milieu. Dans son aire de répartition naturelle, elle peut supporter une large gamme de variations climatiques : températures moyennes jusqu'à 30°C en été et - 6°C en hiver, précipitations de 100 mm à 550 mm en été (novembre-avril) jusqu'à 200 mm à 3000 mm en hiver (mai-octobre). Elle peut aussi bien se développer sur des sols acides que basiques, dans des eaux eutrophes, oligotrophes voire même un peu salées (conductivité inférieure à 2 000 µS). *C. helmsii* est une plante de basse altitude (PRESTON *et al.*, 1997).

Suivant la nomenclature EUNIS (European Nature Information System), les habitats dans lesquels se développe la Crassule de Helms sont d'une part les eaux de surface stagnantes (catégorie C1 du code EUNIS) et d'autre part les zones des berges des plans d'eau (catégorie C3) (MINCHIN, 2008).

ORIGINE ET MODALITE D'APPARITION EN EUROPE

C. helmsii est originaire d'Australie et de Nouvelle Zélande. Elle a été introduite de Tasmanie en Angleterre en 1911 puis vendue à partir des années 1920 (EPPO, 2007) en tant que plante d'aquarium et de plans d'eau en raison de ses propriétés « oxygénantes » (NEWMAN, 2004) et permettant de lutter contre la prolifération d'algues.

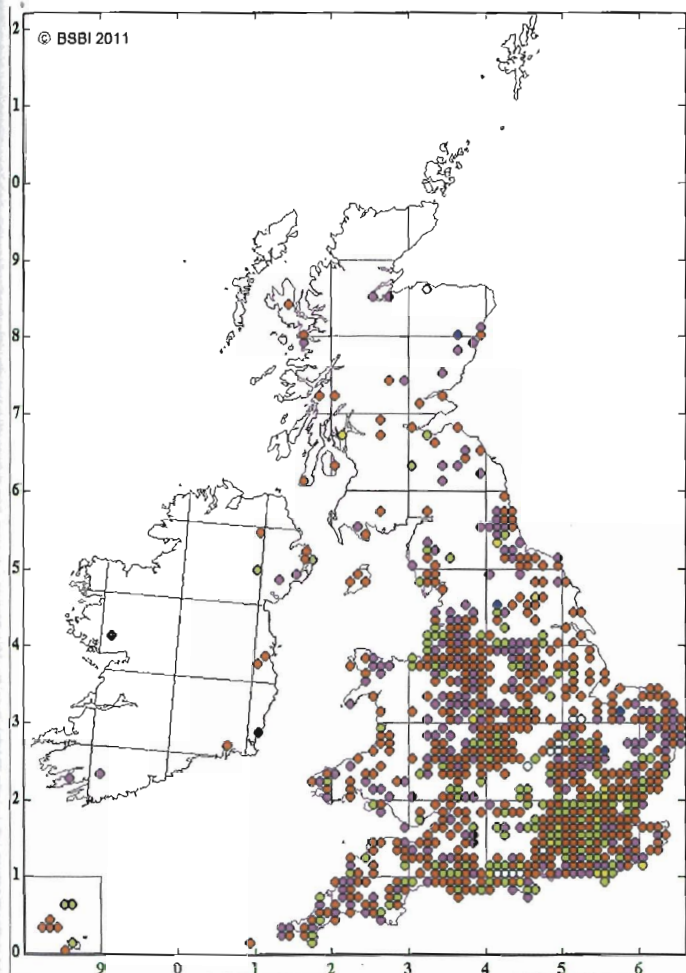
Elle a été repérée pour la première fois dans un milieu naturel en Europe en 1956 dans l'Essex, à Greensted Pond (EPPO, 2007). Au Royaume-Uni à partir de cette date, le nombre de sites atteints a doublé tous les deux ans (Center of Ecology and Hydrology, Dorset, 2002, cité dans EPPO, 2007). La carte 1 montre la progression très importante de la plante en Grande-Bretagne et Ireland.



Photo 1 : La Crassule de Helms en fleurs. Photo : S. Dalibard



Photo 2 : *Crassula helmsii* au château de Chaulieu. Photo : T. Hébert, mai 2011.



○ -1930	(11 hectads)
● 1930-1969	(17 hectads)
● 1970-1986	(148 hectads)
● 1987-1999	(607 hectads)
● 2000-2009	(502 hectads)
● 2010-	(44 hectads)
total	(848 hectads)

Carte 1 : Carte de répartition au Royaume-Uni et en Irlande d'après le BSBI (2011)

AIRE DE REPARTITION

Aujourd'hui, *C. helmsii* est présente sur l'ensemble de la Grande-Bretagne, en Irlande du Nord, sur les îles Anglo-normandes, au Danemark, aux Pays-Bas, en Allemagne, en Belgique, en France et en Espagne. Elle est également présente aux États-Unis dans les états de Floride, de Caroline du Nord et de Washington (EPPO, 2007). En France, elle semble actuellement disséminée sur quelques régions au nord de la Loire. Citée notamment dans le Nord-Pas-de-Calais et la Seine-et-Marne, la Crassule de Helms est présente dans les trois régions du territoire d'agrément du CBN de Brest : la Basse-Normandie, la Bretagne et les Pays de la Loire.

En Basse-Normandie, la première mention de cette espèce date de 2000 par V. Dalibard. Trois stations sont répertoriées actuellement sur le même secteur du bocage virois : dans le Calvados à l'étang du Gast (le Gast et Saint-Sever-Calvados) et sur le plan d'eau du château de la Ruaudière (Saint-Germain-de-Tallevende-la-Lande-Vaumont) ainsi qu'à Chaulieu (cf. photo 2), dans le département de la Manche, sur le plan d'eau du château. Suite à une prospection menée en 2011 sur 28 plans d'eau dans le même secteur, une nouvelle station a été inventoriée dans un plan d'eau situé près du lieu-dit de la Barbotière, sur la commune de Saint-Germain-de-Tallevende-la-Lande-Vaumont. En 2011, deux nouvelles stations éloignées de ce foyer du bocage virois ont été découvertes à Saint-Ouen-le-Houx (14) et Athis-de-l'Orne (61) ; elles concernent également des plans d'eau.

En Bretagne, la première mention de la Crassule de Helms date de 1999 sur la commune de Langon en Ille-et-Vilaine par Louis Diard. Deux autres stations ont également été répertoriées dans ce département à Amanlis en 2006 et Paimpont en 2011. Une station a été découverte en 2008 à l'anse de Pellineuc en Penvénan dans les Côtes-d'Armor. Enfin, dans le Finistère, 2 sites hébergent l'espèce sur la commune de Guipavas depuis 2002 (vallon du Stang-Alar et vallon du Costour, le plus proche du Stang-Alar).

Dans les Pays de la Loire ont été répertoriées récemment (2010 /2011) trois stations en Loire-atlantique sur des mares ou bassins d'orage dans les communes de Guérande, Saint-Lyphard et Donges. En Mayenne, en 2010 également, l'espèce a été observée dans le petit étang de La Gallonnière sur la commune de Chammes (cf. bilan des découvertes ERICA n° 24). Dans les Deux-Sèvres, *C. helmsii* a été répertoriée le 3 octobre 2011 dans une mare sur la commune de la Chapelle-Baton, à 20 km au nord-est de Niort (N. PIPET, comm. pers.).

En 1996, lors d'un inventaire floristique sur les grèves de l'étang du Gast, je rencontre une bizarre petite plante prostrée, sans fleurs. Pas d'autres individus aux alentours. Je pense à Crassula vaillantii mais pour plus de sûreté, je rapporte l'échantillon sur son substrat au laboratoire. Il fleurit et, ne connaissant pas l'existence de C. helmsii, je confirme ma première impression. Une espèce nouvelle pour la région ! Je me sens coupable donc de ce prélèvement. Je rapporte donc l'échantillon sur place et le réinstalle avec le plus grand soin ! Le doute peut persister mais il est fort probable qu'il s'agissait d'un des premiers pieds (sinon le premier) de la Crassule de Helms sur le site. Ils sont maintenant des milliers et couvrent par endroits 95 % de la rive...

M. Provost

(voir supplément à la Flore vasculaire de Basse-Normandie, p. 9 - 2002).

NUISANCE ET IMPACT

La Crassule de Helms présente l'ensemble des caractéristiques attendues d'une espèce invasive des milieux aquatiques : espèce pérenne à forts taux de croissance et de production de biomasse, à dissémination efficace grâce à la multiplication végétative et la production de turions, adaptée à diverses conditions de milieu et ne présentant pas actuellement d'organismes pathogènes ou de consommateurs phytophages spécifiques dans les zones d'introduction (OPPE, 2007).

L'impact majeur sur les écosystèmes colonisés réside dans le recouvrement de la masse d'eau par un épais tapis végétal monospécifique qui nuit au développement des autres espèces et concoure à une chute de la biodiversité. Une étude au nord de l'Angleterre précise que l'impact est surtout visible sur les taux de germination et le pourcentage de recouvrement des espèces locales plus que sur la diminution du nombre d'espèces. Les plantes indigènes submergées (Callitriches, Charophycées) se trouvent notamment soumises à forte compétition (HUCKLE, 2005). Des espèces rares (*Damasonium alisma*, *Ludwigia palustris*) semblent également directement menacées dans certains sites anglais (DAWNSON & WARMAN, 1987). De la même manière, la transformation du milieu induite par la présence de la Crassule de Helms touche d'autres organismes : algues microscopiques, amphibiens et poissons dont les populations chutent voire disparaissent. L'impact négatif sur les populations de triton crêté a ainsi été mis en évidence sur certains sites du Worcestershire en Angleterre (WATSON, 1999).

La forte densité de la plante peut également obstruer l'écoulement de l'eau dans les canaux et les fossés conduisant alors à des inondations lors de fortes pluies. Le tapis de végétation cache les limites des berges ce qui diminue l'intérêt récréatif du plan d'eau et entraîne un risque de chute dans l'eau, voire de noyade, des animaux de compagnie, du bétail ou même de jeunes enfants...

METHODES DE LUTTE

Comme pour toutes les plantes invasives, l'élimination de l'espèce sur les territoires colonisés est illusoire. Dans le cas de la Crassule de Helms, les méthodes de lutte sont difficilement applicables et très peu efficaces. Elles peuvent de plus s'avérer fort onéreuses : en Grande-Bretagne de 1,5 à 3 millions d'euros ont ainsi été dépensés sur 3 années pour lutter contre la Crassule de Helms dans 500 sites avec une efficacité toute relative (BOREL & FILOCHE, 2008). Les méthodes mécaniques ou manuelles, souvent les plus conseillées en matière de lutte contre les plantes invasives, s'avèrent très délicates à employer et même à proscrire dans le cas de sites fortement colonisés car ces méthodes produisent beaucoup de fragments de tiges qui se disséminent, ce qui est contre-productif (NEWMAN, 2004). Sur de petites surfaces (20 à 1000 m²), cette méthode d'arrachage peut être utilisée avec la mise en place au préalable de barrages en aval pour éviter la dissémination de fragments et permettre leur ramassage. Ce travail nécessite une grande méticulosité pour ne pas laisser de fragments. Il faut ensuite une surveillance régulière du site tous les 5-6 mois pendant au moins 5 ans avec une répétition des opérations de gestion si nécessaire (PIERET *et al.*, non daté). Le compost résultant de la biomasse retirée doit être réalisé loin de toute zone humide et surveillé. Il faut également une grande précaution lors du nettoyage des outils et du matériel qui ont été utilisés afin de ne pas propager la plante ailleurs.

Dans les zones où l'invasion n'est encore pas trop étendue, la technique de l'ombrage peut être envisagée. Celle-ci consiste à recouvrir la zone à traiter avec une bâche opaque résistante pour occulter la lumière. Cette couverture doit être maintenue par des lests ou être complètement enterrée au minimum durant 8 semaines voire jusqu'à 6 mois. L'ombrage semble être une technique assez efficace (OPPE, 2007). Elle nécessite cependant beaucoup de travail et peut induire une forte perturbation du milieu notamment si elle est couplée à un enfouissement (BRIDGE, 2005). De plus, la *Crassule* pouvant recoloniser depuis les marges non traitées (WILTON-JONES, 2005), il faut prévoir une bâche de surface supérieure à la zone traitée.

Les traitements chimiques s'avèrent peu efficaces et très perturbants pour les écosystèmes déjà mis à mal par la colonisation de la *Crassule*. Deux produits ont été testés dans le Royaume-Uni (diquat et glyphosate) qui ont apporté, l'année de leur utilisation, une mortalité de 50 à 70 % de la plante (BRIDGE T. 2005 ; GOMES B. 2005). Mais ces produits sont peu sélectifs et leur usage n'est pas sans impact sur la flore et la faune environnantes. Leur utilisation est d'ailleurs réglementée : le diquat, et même le glyphosate en milieu aquatique, sont interdits en France.

Dans certains secteurs littoraux, l'immersion par l'eau de mer permet d'éliminer la *Crassule* de Helms mais également l'ensemble de la flore et de la faune d'eau douce. Par ailleurs, l'espèce n'est pas consommée par le bétail. Le contrôle biologique n'a pas été utilisé car aucun consommateur ou pathogène spécifique n'a été découvert. Ce type de lutte est par ailleurs à éviter, l'introduction d'une nouvelle espèce dans le milieu pouvant amener des problématiques équivalentes voire plus aiguës que celles liées à la plante invasive que l'on cherche à éliminer.

CONCLUSION

La *Crassule* de Helms est inscrite sur la liste d'alerte de l'OPPE (Organisation Européenne et Méditerranéenne pour la Protection des Plantes) n'ayant pour l'instant qu'une répartition limitée sur le territoire européen mais avec la reconnaissance d'un risque immédiat par les experts de cette organisation (OPPE, 2007). L'OPPE recommande instamment que des inventaires et une amélioration de la diffusion des informations soient réalisés pour cette espèce.

En Amérique du nord, quelques états (Floride, Caroline du Nord et Minnesota) ont d'ores et déjà pris des mesures d'interdiction de vente, culture ou transport de cette espèce.

Sur le territoire d'agrément du Conservatoire botanique national de Brest, l'espèce est classée en Basse-Normandie (Zambettakis *et al.*, 2008) et en Bretagne (Quéré *et al.*, 2011) parmi les espèces « invasives avérées ». Dans les Pays de la Loire, territoire plus éloigné des îles britanniques tant en terme géographique que climatique, elle a été pour l'instant classée comme invasive potentielle (DORTEL *et al.*, 2011b).

Le test de Weber (2004), adapté à partir de la méthode de Weber & Gut par F. Dortel (DORTEL *et al.*, 2011b) a été appliqué pour la *Crassule* de Helms. Il s'agit d'un test qui permet d'évaluer le degré de menace sur l'environnement que peut potentiellement présenter l'espèce en fonction d'une cotation appliquée à certains critères tels que la distribution géographique en Europe, l'étendue de sa répartition au niveau mondial, la viabilité des graines et la reproduction, la caractérisation de sa croissance végétative, le mode de dispersion, le type biologique et la correspondance climatique de l'aire géographique. L'application de ce test donne une note de 34/38 qui signifie que cette plante, une fois naturalisée, risque d'être une réelle menace pour l'environnement.

Les informations recueillies sur le territoire d'agrément du CBN de Brest, qui pour leur majorité recouvrent des données récentes et disséminées, amènent à penser qu'une phase de colonisation du territoire est en cours. L'ampleur de celle-ci n'est pas prévisible mais suggère la nécessité d'alerter l'ensemble des contributeurs de l'inventaire de la flore à une réelle vigilance sur cette espèce.

BIBLIOGRAPHIE

- **BOREL N., FILOCHE S., 2008.** Fiche technique « espèces végétales invasives des mares » : la *Crassule de Helms*. In Au fil des mares... la lettre d'informations du Pôle-relais Mares et Mouillères de France, 4 : 6-8.
- **BRIDGE T., 2005.** Controlling New Zealand pygmyweed *Crassula helmsii* using hot foam, herbicide and by burying at Old Moor RSPB Reserve, South Yorkshire, England. Conservation Evidence, n°2 : 33-34.
- **DAWSON FH., 1994.** Spread of *Crassula helmsii* in Britain. In Ecology and Management of Invasive Riverside Plants. Ed. De Waal LC., Child LE., Wade PM. & Brock JH., John Wiley and Sons Ltd, Chichester - GB), 1-3.
- **DAWSON FH., WARMAN EA., 1987.** *Crassula helmsii* (T.Kirk) Cockayne : Is it an Aggressive Alien Aquatic Plant in Britain ? Biological Conservation, 42 : 247-272.
- **DORTEL F., LACROIX P., MAGNANON S. 2011a.** Plan de lutte contre l'*Hydrocotyle fausse-renoncule* (*Hydrocotyle ranunculoides* L.f.) en région Pays de la Loire. Conservatoire botanique national de Brest. 81 p.
- **DORTEL F., LACROIX P., LE BAIL J., GESLIN J., MAGNANON S., VALLET J., 2011b.** Liste des plantes vasculaires invasives des Pays de la Loire- Région des Pays de la Loire. Conservatoire botanique national de Brest. Antenne régionale des Pays de la Loire, 33 p.
- **OEPP/EPO - European and Mediterranean Plant Protection Organization, 2007.** Service d'information 2004, n°3 Bulletin n°37, pp. 225-229.
- **GOMES B., 2005.** Controlling New Zealand pygmyweed *Crassula helmsii* in field ditches and a gravel pit by herbicide spraying at Dungeness RSPB Reserve, Kent, England. Conservation Evidence, n°2, p 62.
- **HUCKLE J., 2005.** *Crassula helmsii* New Zealand Pygmyweed. Invasive Aliens in Northern Ireland. University of Liverpool (GB), <http://www.habitas.org.uk/invasive/species.asp?item=4639> (accessible 2012).
- **HUDIN S., VAHRAMEEV P. et al., 2010.** Guide d'identification des plantes exotiques envahissant les milieux aquatiques et les berges du bassin Loire-Bretagne. Fédération des conservatoires d'espaces naturels, 45 p.
- **LACROIX P., LE BAIL J., DORTEL F., GESLIN J., HUNAUT G., VALLET J., 2010.** Liste des plantes vasculaires invasives, potentiellement invasives et à surveiller en région Pays de la Loire : mise à jour 2010 (version 2). Conservatoire botanique national de Brest. 64 p.
- **MINCHIN D. DAISIE, 2008.** European Invasive Alien Species Gateway, *Crassula helmsii*. 3 p.
- **NEWMAN J., 2004.** Information Sheet 11: Australian Swamp Stonecrop. Centre for Ecology and Hydrology, 2 p.
- **PIERET N., DELBART E., ?.** Fiches descriptives des principales espèces de plantes invasives en zones humides : La crassule des étangs - *Crassula helmsii* (T. Kirk) Cock. Laboratoire d'écologie FUSAGx, Belgique, 3 p.
- **PRESTON C. D., CROFT J. M., 1997.** Aquatic plants in Britain and Ireland. Colchester, England : Harley Books, p. 92.

- **QUERE E., RAGOT R., GESLIN J. & MAGNANON S., 2011.** *Liste des plantes vasculaires invasives de Bretagne*. Conservatoire botanique national de Brest, 32 p.
- **STACE C., 2010.** *New flora of the British Isles*. 3rd Ed. Cambridge University Press, Cambridge, 1266 p.
- **WATSON WRC, 1999.** *Amphibians and Crassula helmsii*. *FrogLog*. Newsletter of the Declining Amphibian Task Force, N°31.
- **WILTON-JONES G., 2005.** *Control of New Zealand pygmyweed Crassula helmsii by covering with black polythene at The Lodge RSPB Reserve, Bedfordshire, England*. Conservation Evidence, n°2, p 63.
- **ZAMBETTAKIS C., MAGNANON S., 2008.** *Identification des plantes vasculaires invasives de Basse-Normandie*. Conservatoire botanique national de Brest, 28 p.