



23 juillet 2020

Drosera rotundifolia L. : étude de la population

du lac de Creno en 2020



G. PARADIS, 19 juin 2019

C. PIAZZA¹ et G. PARADIS²,

¹ Conservatoire botanique national de Corse
Avenue Jean Nicoli, 20 250 CORTE

² 7 cours Général Leclerc, 20 000 AJACIO

Conservatoire Botanique National



SOMMAIRE

RAPPEL DU CONTEXTE	4
1- PRESENTATION DU TAXON	7
<i>Nom de l'espèce</i>	7
<i>Synonymes</i>	7
<i>Taxonomie</i>	7
<i>Chorologie</i>	7
<i>Réglementation et statuts</i>	8
<i>Description et biologie</i>	9
2- ETUDE DE LA POPULATION DU LAC DE CRENO	10
<i>Ecologie</i>	10
<i>Historique des impacts sur les pozzines</i>	15
<i>Aménagements et mesures de gestion</i>	16
<i>Evolution de la population de D. rotundifolia du lac de Creno entre 1995 et 2020</i>	17
CONCLUSION	22
BIBLIOGRAPHIE	23
ANNEXES	25
Annexe 1. Coordonnées géographiques des zones à Droséra et effectifs	26
Annexe 2. Photos du site à différentes périodes	28

RAPPEL DU CONTEXTE

Drosera rotundifolia a été observée au lac de Creno (commune d'Ortu) (figure 1) par Marsilly (1872), puis par Maire (1904a et 1904b), Litardière (1907) et par Briquet en 1908 (1913)¹.

Maire (1904a) et Briquet (1913) ont estimé qu'il s'agissait d'une variété endémique corse, baptisée *D. rotundifolia* var. *corsica* R. Maire. Mais, Gamisans & Jeanmonod (1993) considèrent que « ce taxon paraît localisé au lac de Creno, mais n'est peut-être pas propre à la Corse ». Actuellement, le statut de variété endémique n'est plus retenu (Jeanmonod & Gamisans, 2007, 2013 ; Tison & de Foucault, 2014).

Dans la deuxième partie du XX^e siècle, diverses pratiques anthropiques ont provoqué une forte réduction de l'aire d'extension et du nombre de pieds de *Drosera* sur les pourtours du lac. Ainsi, Gamisans, n'ayant pu la trouver en 1969, 1970 et 1971, a supposé que la plante avait disparu à la suite de la « construction d'un petit barrage qui a provoqué une élévation du niveau de l'eau de 1 à 2 m » (Gamisans, 1973, p. 65). Mais Jeanmonod (in Paradis & Jeanmonod, 1994) observa quelques individus en 1988. De 1990 à 1995, Paradis *et al.* (1995) n'observèrent que très peu de pieds et tous uniquement localisés au NE du lac, sur un petit îlot de tourbe, alors flottant.

Pour tenter de maintenir la population de *D. rotundifolia*, espèce protégée au niveau national, le Parc naturel régional de Corse (PNRC) et la commune d'Ortu, ont mis en place, à partir de 1991, diverses mesures de gestion, dont la première fut la pose de clôtures. Mais la mesure la plus importante fut l'élévation, en 1996, du niveau du lac d'une quarantaine de centimètres. Près de 25 ans après cette élévation du niveau de l'eau, il a paru intéressant de faire une comparaison entre l'état de la population de *D. rotundifolia* en 1995 (Paradis *et al.*, 1995) et aujourd'hui.

Ainsi, le 23 juillet 2020, une nouvelle étude détaillée de la population a été réalisée par le Conservatoire botanique national de Corse (C. Piazza) et G. Paradis. Chaque zone de présence (notée de A à AA, figure 2) a été localisée au GPS et un comptage des individus a été effectué sur chaque zone. Par ailleurs, une carte de la végétation à grande échelle des stations a été réalisée par G. Paradis en 2019 et 2020. Ces différents travaux feront l'objet d'une publication (PARADIS *et al.*, à paraître).

La première partie du rapport est consacrée à la présentation du taxon et la seconde partie à l'étude détaillée de la population de *Drosera* du lac de Creno.

¹ Marsilly (1872 : p. 23) a signalé *Drosera rotundifolia* dans les « marécages tourbeux de la vallée supérieure de l'Isollella (Izolla en réalité) et du lac de Creno, sur les sphaignes en juillet et août ».

Maire (1904a : p. 52-54) étudia la végétation du lac de Creno le 19 juillet 1902 et observa *Drosera rotundifolia* dans les tourbières à sphaigne. Il nomma le taxon *Drosera rotundifolia* var. *corsica* R. Maire (Maire, 1904a : 53). Ultérieurement il nomma ce taxon *Drosera rotundifolia* L. forma *D. corsica* R. Maire (Maire, 1904b : p. 66-67).

Litardière (1907 : p. 158) visita le lac de Creno, le 11 juillet 1907 et y fit « une ample récolte de *Drosera* ».

Briquet (2013 : p. 125-129.) écrit qu'il a « consacré la journée du 27 juin 1908 à étudier à fond la tourbière circumlacustre de Creno » et a examiné les *Droséra* à « tous les degrés de développement ».

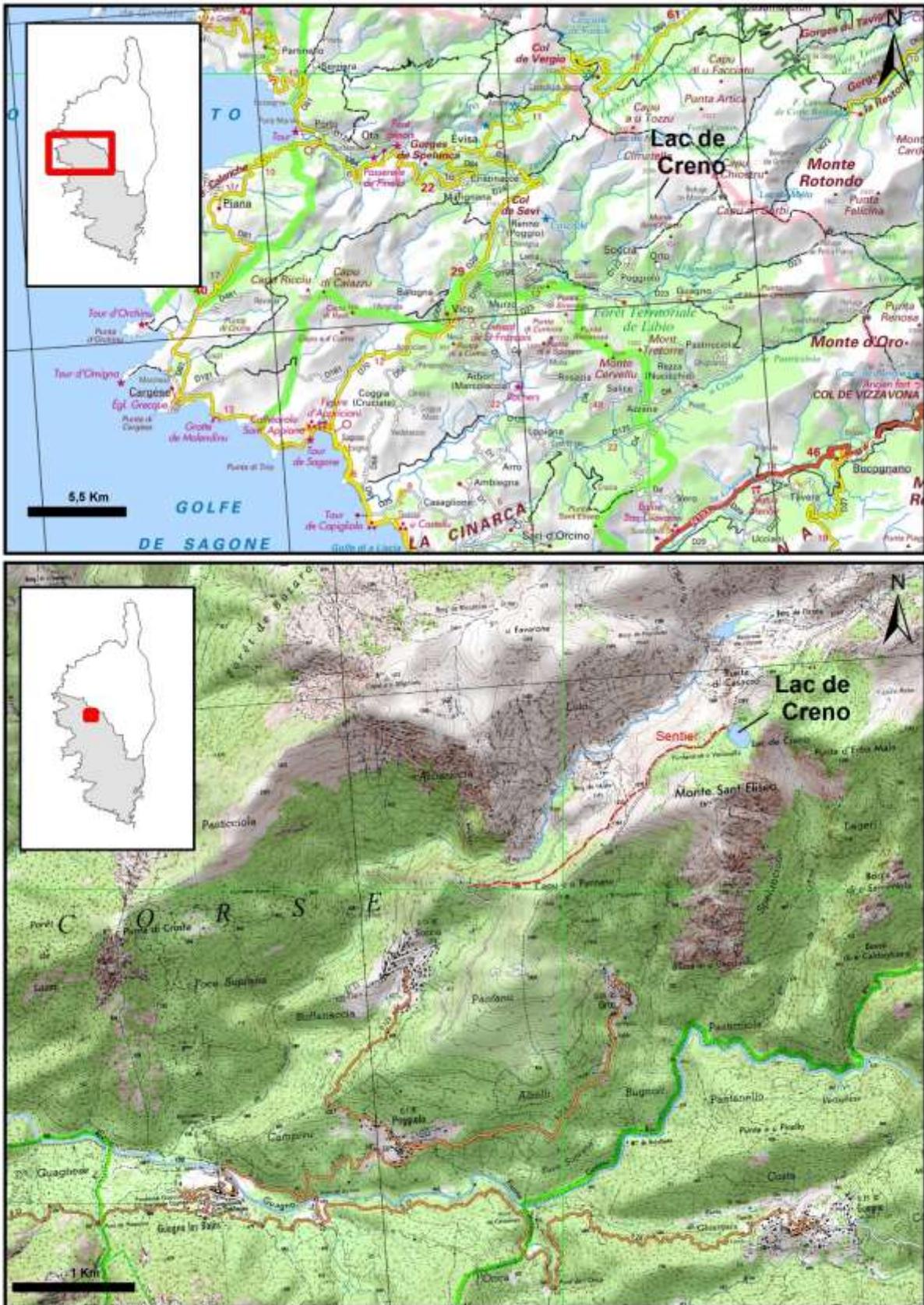


Figure 1. Localisation du Lac de Creno (IGN, 2008).



Figure 2. Localisation des zones de présence de *Drosera rotundifolia* au lac de Creno, le 23 juillet 2020 (IGN/OEC, 2016).

1- PRESENTATION DU TAXON

Nom de l'espèce *Drosera rotundifolia* L., 1753.

Synonymes : *Drosera rotundifolia* var. *corsica* Briq., 1913 ; *Rorella rotundifolia* (L.) All., 1785 ; *Rossolis rotundifolia* (L.) Moench, 1794

Taxonomie Ordre : CARYOPHYLLALES, Famille : DROSERACEAE.

Nom usuel Droséra à feuilles rondes ; rossolis à feuilles rondes.

Chorologie

Drosera rotundifolia est considéré comme une espèce boréale (Gamisans & Jeanmonod, 1993), ou holarctique (Tison & de Foucault, 2014). Cette plante affectionne les tourbières à sphaignes. Elle se rencontre généralement entre 600 et 2000 m d'altitude, mais on peut la trouver à des altitudes inférieures, y compris au niveau de la mer comme dans les tourbières des départements français de la façade atlantique. Elle se trouve également dans les régions tempérées de l'hémisphère nord (Amérique du Nord, Europe, Asie).

En Corse, l'espèce était connue du lac de Melo (1830) et du lac d'Oriente du Monte Rotondo (1872) (Briquet, 1913) où elle n'a plus été revue depuis. Elle est également connue de longue date du lac de Creno (1) où elle a été observée pour la première fois par Marsilly (1872). D'autres sous-populations ont été observées ultérieurement, dans le même secteur (figure 3) :

2. à 200 m au sud des bergeries de l'Arate, en bordure de ruisselets, vers 1180 m d'altitude. Cette sous-population a été découverte par Guilhan Paradis (in Paradis & Jeanmonod, 1994).

3. à 300 m environ à l'O-NO du lac, sur les mousses et entre les Cypéracées d'un large replat humide, sur la pente de la vallée, en rive gauche du ruisseau de Zoicu, vers 1280 m d'altitude. Cette sous-population a été découverte par José Torre (agent du PNRC) (in Gamisans et al., 1996).

4. à 800 m environ au N-NE du lac, près du sentier conduisant au refuge de Mangano, vers 1340 m d'altitude, en au moins trois endroits, sur des mousses de bordure du talweg se jetant dans l'ancienne retenue de l'Izzola. Cette sous-population a, sans doute, été observée par Marsilly (1872), puis a été redécouverte par José Torre (in Gamisans et al., 1996).

5. à 750 m environ à l'E-NE du lac, sous de nombreux pieds d'*Erica terminalis* et sur les tapis de mousses tapissant des ruisselets de forte pente, affluents du ruisseau issu des bergeries de Livro. Les *Erica terminalis* ont colonisé une pozzine de pente. Il est vraisemblable qu'il s'agit de la sous-population découverte par Jacques Gamisans (1973) et ultérieurement observée par Guilhan Paradis et José Torre.

A l'exception de la sous-population 5, revue par Alain Delage, Camille Feral et Christophe Panaïotis en 2012 (base de données flore du CBNC), aucune des sous-populations 2, 3, et 4 n'a été revue depuis les années 1990. Des prospections devront être programmées pour préciser leur localisation et leur effectif.

Enfin, en raison des menaces pesant sur la sous-population du lac de Creno, dans les années 1990, quelques individus ont été introduits sur la tourbière de Baglietto, à titre conservatoire, par un agent du PNRC. Cette population s'est fortement développée et est aujourd'hui bien implantée sur le site.

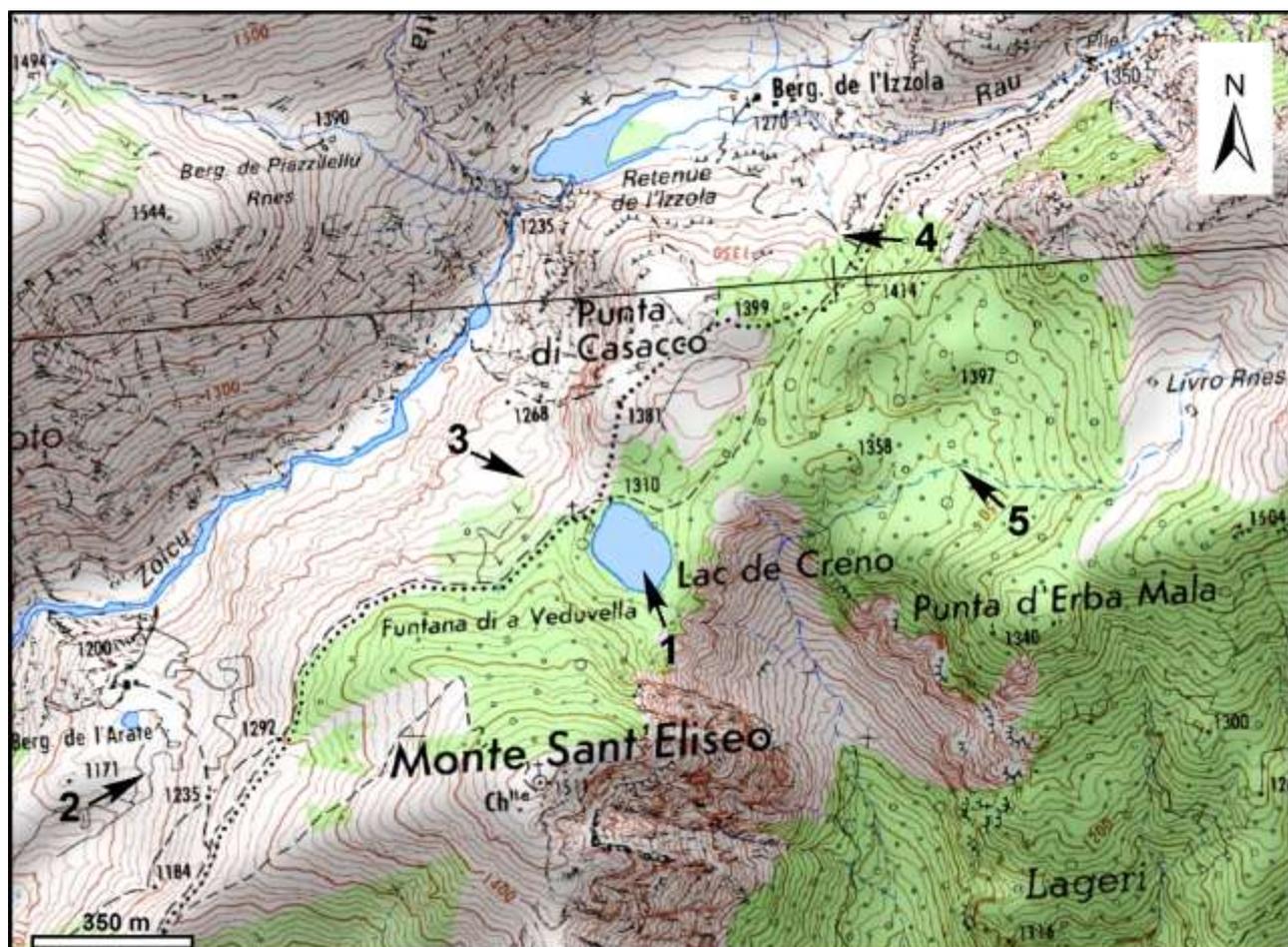


Figure 3. Localisation des sous-populations de *Drosera rotundifolia* du secteur de Creno (IGN/OEC, 2016).

Réglementation et statuts

En France, l'espèce bénéficie d'une protection nationale (Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, version consolidée au 28 juillet 2020).

Par ailleurs, au niveau de l'UICN, l'espèce a été évaluée :

- . en LC « espèce de préoccupation mineure » sur la liste rouge mondiale (évaluation 2016), ainsi que sur la liste rouge européenne (évaluation 2012) et sur la liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (2019) ;
- . et en NT « quasi menacée » sur la liste rouge régionale de la flore vasculaire de Corse (Delage & Hugot, 2015).

Enfin, elle est déterminante de l'inventaire ZNIEFF dans diverses régions, dont la Corse (Hugot & Delage, 2017).

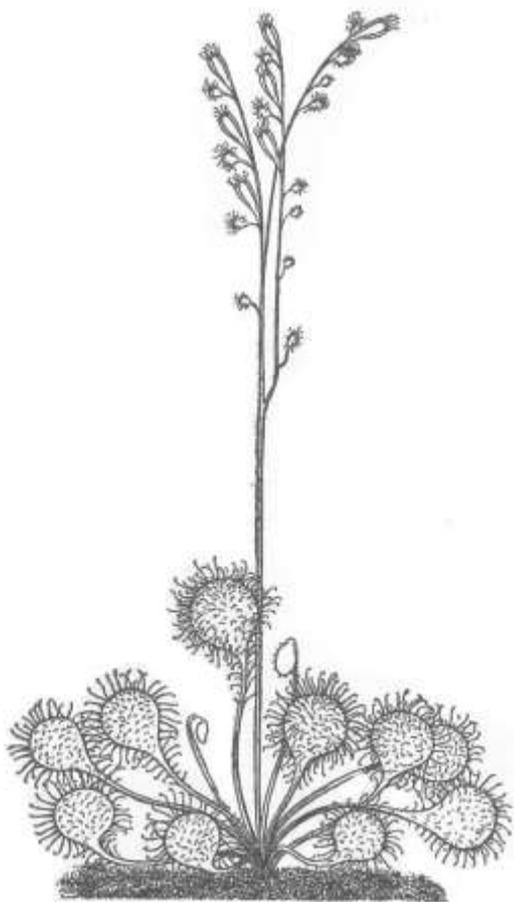
Description et biologie (photos 1 à 6)

Drosera rotundifolia L. est une plante herbacée carnivore de la famille des Droseraceae.

Ses feuilles sont suborbiculaires, pouvant atteindre 1 cm de large, brusquement rétrécies en pétiole allongé (photo 2). Elles sont d'un vert olive se teintant de rouge en exposition ensoleillée. Le bord et la face supérieure est couvert de poils glandulaires roussâtres à rouge vif, enduits d'un mucilage collant. Cette sécrétion sert à attirer et à capturer des proies (insectes, acariens et autres petits invertébrés essentiellement) que la plante va ensuite assimiler, entièrement ou en partie, afin de subvenir (partiellement) à ses propres besoins.

Les fleurs, de petite taille, sont blanches (de 3 à 12 par inflorescence) et s'ouvrent successivement en remontant sur la tige. La floraison-fructification (photo 1), a lieu de juin à septembre sur des tiges de 5 à 20 cm naissant verticalement du centre de la rosette.

L'espèce est une hémicryptophyte. En automne les feuilles arrêtent de se développer et restent embryonnaires, nombreuses et serrées au centre de la rosette formant un bourgeon d'hiver. Les feuilles d'été meurent et l'hibernacle supporte en dormance la saison froide.



Illustrations : Briquet (1913, p. 127).



Photo 1. *Drosera rotundifolia*. Infrutescence, lac de Creno. G. Paradis, 17 août 2019.



Photo 2. *Drosera rotundifolia*.
poils sécréteurs. Lac de Creno.
G. Paradis, 17 août 2019.

2- ETUDE DE LA POPULATION DE *DROSERA ROTUNDIFOLIA* DU LAC DE CRENO

Ecologie

- Etage de végétation : Montagnard (1310 m d'altitude).
- Habitat (figure 4 : unités cartographiques 2 et 3) : à l'heure actuelle, sur le lac de Creno, *D. rotundifolia* se développe essentiellement sur les **pozzines**. Il s'agit de **tourbières** à sphaignes, Cypéracées et Poacées, d'une épaisseur de plus de 5 m en quelques points. La partie vivante est une pelouse hygrophile, à surface verte et plane et à bords verticaux, plus haute que le niveau de l'eau du lac de 10 à 30 cm, suivant les saisons. Au cours des siècles, des pins laricio ont colonisé ces pozzines, mais une forte surélévation anthropique du lac en 1956 (construction d'un barrage pour la pisciculture) a provoqué l'asphyxie de leurs racines et leur mort au cours des décennies 1960-1980. Dans les années 1990, *D. rotundifolia* ne se trouvait que sur **l'une des deux petites tourbières** (tourbière ouest) à tourbe peu dense, riches en sphaignes (*Sphagnum* spp.) et assez pauvres en Cypéracées et Poacées (figure 6). Cette formation formait **deux îlots flottants**, mais non dérivants, au NE, en face du petit delta. En 2020, ces deux tourbières sont presque identiques aux pozzines du pourtour du lac : elles ne flottent plus, l'apport de sédiments détritiques par les ruisselets les ayant stabilisées. Seule la structure phytosociologique, présentant beaucoup de *Drosera rotundifolia* et de *Potentilla nesogenes* et moins de *Nardus stricta* et de *Carex* sp.p., les différencie des autres pozzines.
- Substrat : Le substrat, totalement organique, est ici constitué par les Bryophytes Sphagnaceae (avec une dominance de *Sphagnum palustre*) et par les parties souterraines non ou très peu décomposées des phanérogames, surtout les diverses espèces de *Carex*. Ce substrat est très fortement imbibé d'eau, même au plus fort de l'été.

● Végétation des pozzines :

1. Pozzines : cariçaie-nardaie à *Drosera rotundifolia* (tableau 1 ; figure 4 : unité cartographique 2)

Ces pelouses sont semblables aux pozzines de l'étage subalpin, bien qu'elles se trouvent dans la partie inférieure de l'étage montagnard. Dans un passé récent, elles ont subi, de la part des visiteurs, les mêmes impacts que les pelouses de bordure : feux de camp, surfréquentation...

L'impact des animaux était très important au début des années 1990 (Paradis *et al.*, 1995) :

- forte consommation des parties aériennes des végétaux par les porcs et les bovins,
- démantèlement des bordures des pozzines par les porcs.

Composition floristique.

<i>Scheuchzeria palustris</i> - <i>Caricetea fuscae</i> , <i>Caricetalia fuscae</i> , <i>Bellia bernardii</i> - <i>Bellidion nivale</i> (PVF 2004: 64.0.2.0.3).					
N° de relevé (Tableau)	1	2	3	4	
N° de relevé (archive Creno, 19 juin 2019)	1	2	3	.	
N° de relevé archive (Creno, 17 août 2019)	.	.	.	9	
Surface (m2)	2	6	4	20	
Recouvrement (%)	100	100	100	100	
Micro-île ou île	+	+	+	+	
Substrat uniquement organique (tourbe)	+	+	+	+	
Unité cartographique	2	2	2	2	
Nombre d'espèces d'Angiospermes herbacées	9	8	9	13	
Angiospermes herbacées					CR
ensemble caractéristique					
<i>Carex nigra</i> (subsp. <i>intricata</i>)	2a	3	3	2b.4	2550
<i>Carex viridula</i> var. <i>viridula</i> [= <i>C. serotina</i>]	2a	2b	1	2b.4	1200
<i>Nardus stricta</i>	1	1	2b	3.3	1525
<i>Potentilla anglica</i> subsp. <i>nesogenes</i>	+	1	1	2a.2	342
<i>Drosera rotundifolia</i>	+	1	1	1.1	192
<i>Carex echinata</i>	1	1	1	1.3	250
<i>Carex ovalis</i>	1	1	1	1	250
autres					
<i>Poa supina</i>	2a	.	+	+	212
<i>Juncus conglomeratus</i>	1	+	.	+	72
<i>Aira elegantissima</i>	.	.	+	.	5
<i>Danthonia decumbens</i>	.	.	.	+	5
<i>Juncus articulatus</i>	.	.	.	+	5
<i>Mentha pulegium</i>	.	.	.	r	2
Bryophytes					
<i>Sphagnum palustre</i> et <i>Sphagnum nitens</i>	3.5	3	3.4	3.3	3750
<i>Marchantia</i> sp.	.	.	1	.	62
Phanérogames ligneux (contacts)					
<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>italica</i>	r	+	1	.	67
<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>nana</i>	.	+	+	.	10
<i>Erica terminalis</i>	.	+	.	.	5
<i>Osmunda regalis</i>	.	+	.	.	5
<i>Nex aquifolium</i>	r	.	.	.	2
<i>Fraginus ornus</i>	r	.	.	.	2

Tableau 1. Cariçaie-nardaie à *Drosera rotundifolia* (pozzine) (figure 4 : unité cartographique 2)

Le tableau 1 montre :

- la dominance des sphaignes (surtout *Sphagnum palustre* et, en moindre quantité, *S. nitens*), qui sont absentes ou quasi-absentes des cariçaies-nardaies de bordure,
- la forte abondance de *Carex nigra* (subsp. *intricata*) et de *Carex viridula* (= *C. serotina*) ainsi que la présence d'autres *Carex* (*C. echinata* et *C. ovalis*),

- la présence de *Drosera rotundifolia*, espèce inféodée aux tourbières, et donc absente des cariçaies-nardaies de bordure,
- la bonne représentation de la poacée *Nardus stricta*,
- la constance dans tous les relevés de *Potentilla anglica* subsp. *nesogenes*, rosacée endémique corse.

Comme les pelouses de bordure, ces pozzines sont dominées par des espèces de type morphologique graminéoïde :

- 4 espèces de Cypéracées : *Carex echinata*, *C. nigra*, *C. ovalis*, *C. viridula*,
- 5 espèces de Poacées : *Aira elegantissima*, *Danthonia decumbens*, *Glyceria fluitans*, *Nardus stricta*, *Poa supina*,
- 3 espèces de Joncacées : *Juncus articulatus*, *J. bufonius*, *J. conglomeratus*.

On peut nommer ces pozzines « Cariçaies-nardaies à *Drosera rotundifolia* ».

Inclusion syntaxonomique (Reymann et al., 2016)

Si l'on admet que ces pozzines de l'étage montagnard sont l'équivalent de celles, bien connues, de l'étage subalpin, on peut les inclure dans les unités phytosociologiques suivantes : *Scheuchzerio palustris-Caricetea fuscae*, *Caricetalia fuscae*, *Bellio bernardii-Bellidion nivalis* (PVF 2004: 64.0.2.0.3). Mais, à notre avis, par suite de l'absence de *Bellis bernardii* et de *Bellium nivale*, taxons surtout subalpins et alpins, l'alliance ne convient pas.

Code CORINE biotopes : 54.442 (Pozzines complexes corses à *Carex intricata*)

Code EUNIS : D2.242 (Pozzines à *Carex intricata* de Corse)

2. Groupement à *Potentilla anglica* subsp. *nesogenes* et *Drosera rotundifolia* sur les anciennes tourbières en îlots flottants (tableau 2 ; figure 4 : unité cartographique 3)

Scheuchzerio palustris-Caricetea fuscae, Caricetalia fuscae, Bellio bernardii-Bellidion nivalis (PVF 2004: 64.0.2.0.3).		
N° de relevé 23 (juillet 2020)	1	2
Surface (m2)	50	12
Recouvrement (%)	100	100
Île flottante	+	+
Substrat uniquement organique (tourbe à sphaignes)	+	+
Unité cartographique	3	3
Nombre d'espèces d'Angiospermes herbacées	11	11
Angiospermes herbacées caractéristiques		
espèces dominantes		
<i>Potentilla anglica</i> subsp. <i>nesogenes</i>	3	3
<i>Drosera rotundifolia</i>	2b	3
<i>Nardus stricta</i>	2a	1
espèces de plus faible recouvrement		
<i>Carex viridula</i> var. <i>viridula</i> [= <i>C. serotina</i>]	1	1
<i>Carex flava</i> (hors des tourbières)	1	1
<i>Carex nigra</i> (subsp. <i>intricata</i>)	1	1
<i>Carex echinata</i>	1	1
Autres angiospermes herbacées de faible		
<i>Phragmites australis</i>	+	1
<i>Juncus conglomeratus</i>	+	+
<i>Juncus articulatus</i>	+	+
<i>Danthonia decumbens</i>	+	+
Bryophytes		
<i>Sphagnum palustre</i> et <i>Sphagnum nitens</i>	3.5	3.5
Angiospermes ligneux (contacts)		
<i>Osmunda regalis</i>	+	1
<i>Erica terminalis</i>	+	.

Tableau 2. Pelouse à *Potentilla nesogenes* et *Drosera rotundifolia* sur les anciennes tourbières en îlots flottants, face au delta (figure 4 : unité cartographique 3)

Ces tourbières qui étaient en îlots flottants, non dérivants sont localisées au NE, face au petit delta. En 2020, elles sont enracinées et ne sont plus flottantes.

Structure et composition floristique.

Elles sont totalement constituées de sphaignes (*Sphagnum palustre* et *Sphagnum nitens*), mais plusieurs Angiospermes caractéristiques les surmontent :

- Angiospermes les plus abondantes : *Potentilla anglica* subsp. *nesogenes*, *Drosera rotundifolia* et *Nardus stricta*.

- divers Carex : *Carex viridula* var. *viridula*, *C. flava*, *C. nigra*, *C. echinata*.

D'autres espèces poussent sur les bordures de ces îlots : *Phragmites australis*, *Juncus conglomeratus*, *J. articulatus* et *Danthonia procumbens*. Les *Phragmites australis* sont enracinés dans la vase et traversent les sphaignes des deux tourbières, en face du delta.

Deux chaméphytes ligneux sont aussi présents : *Erica terminalis* et *Osmunda regalis*.

Anciens impacts.

En 1990, en été, pour voir et photographier les *Drosera rotundifolia*, qui avaient là leur seule localisation, beaucoup de visiteurs allaient sur l'îlot occidental en cheminant sur un tronç placé entre la terre ferme et la tourbière. Sur l'îlot, ils piétinaient la végétation, ce qui était très néfaste aux plantules et jeunes pieds de *D. rotundifolia*. La mise en place de clôtures a réduit ces nuisances.

Inclusion syntaxonomique (Reymann et al., 2016)

Scheuchzerio palustris-*Caricetea fuscae*, *Caricetalia fuscae*, *Bellio bernardii*-*Bellidion nivalis* (?) (PVF 2004: 64.0.2.0.3).

Code CORINE biotopes : 54.442 (Pozzines complexes corses à *Carex intricata*)

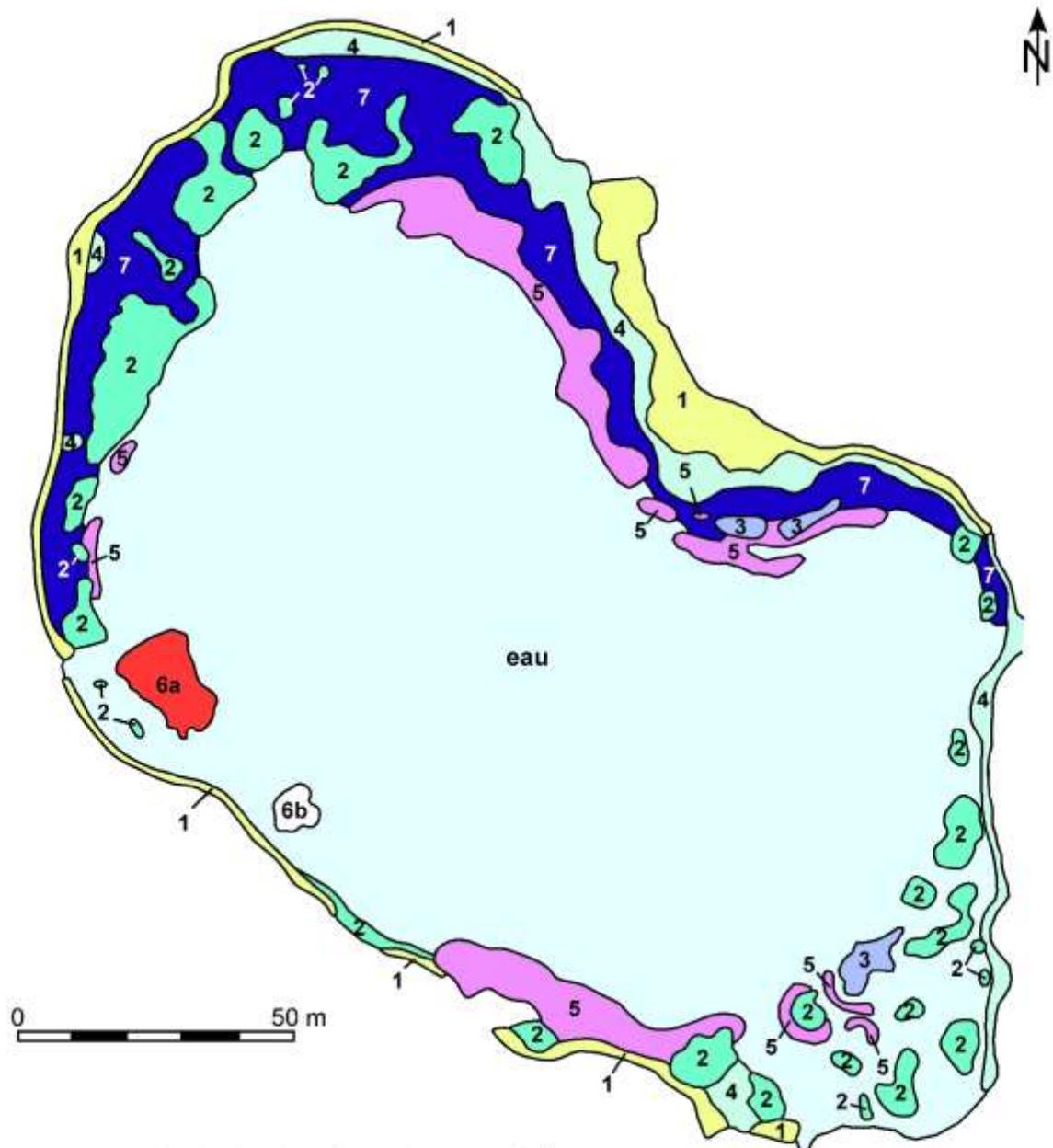
Code EUNIS : D2.242 (Pozzines à *Carex intricata* de Corse)

● Carte de la végétation (figure 4)

La carte de la végétation, réalisée le juin 2019 et Juillet 2020, présente 7 unités :

1. Cariçaie-nardaie des bordures (sur substrat minéral).
- 2. Pozzines : cariçaie-nardaie à *Drosera rotundifolia*.**
- 3. Groupement à *Potentilla nesogenes* et *Drosera rotundifolia* sur les anciennes tourbières en îlots, devenues des pozzines en 2020.**
4. Groupement à *Poa supina* et *Juncus conglomeratus* de recolonisation des portions anciennement dénudées par les animaux (surtout les bovins).
5. Roselière à *Phragmites australis*.
- 6a. Nénuphar à fleurs rouges (*Nymphaea alba* cv rouge) introduit.
- 6b. Nénuphar à fleurs blanches (*Nymphaea alba* cv blanc) introduit.
7. Végétation hydrophytique (i) à *Glyceria notata*, (ii) à *Lythrum portula* et *Juncus bulbosus*, (ii) à *Juncus bulbosus* et *Ranunculus flammula*.

Seules les unités 2 et 3 hébergent *D. rotundifolia*.



1. Caricaie-nardaie des bordures (sur substrat minéral).
2. Pozzines : caricaie-nardaie à *Drosera rotundifolia*.
3. Groupement à *Potentilla nesogenes* et *Drosera rotundifolia* sur les anciennes tourbières en îlots, devenues des pozzines en 2020.
4. Groupement à *Poa supina* et *Juncus conglomeratus* de recolonisation des portions anciennement dénudées par les animaux (surtout les bovins).
5. Roselière à *Phragmites australis*.
- 6a. Nénuphar à fleurs rouges (*Nymphaea alba* cv rouge) introduit.
- 6b. Nénuphar à fleurs blanches (*Nymphaea alba* cv blanc) introduit.
7. Végétation hydrophytique à (i) *Glyceria notata*, (ii) à *Lythrum portula* et *Juncus bulbosus*, (iii) à *Juncus bulbosus* et *Ranunculus flammula*.

Figure 4. Carte de la végétation du lac de Creno, 2019-2020 (Paradis *et al.*, à paraître).

Historique des impacts sur les pozzines

Modifications de l'exutoire et impacts sur *Drosera rotundifolia*

En 1956, pour élever le niveau du lac en vue d'une pisciculture de truites, des habitants d'Ortu ont totalement obstrué l'exutoire par un barrage, réalisé avec des pierres de différentes tailles, dont quelques blocs et des galets. Ce barrage, en maintenant toute l'année l'eau du lac à un haut niveau (50 cm d'après Gauthier *et al.*, 1984), a provoqué, de 1960 à la fin des années 1970 environ, d'abord l'asphyxie des racines des pins laricio qui colonisaient les pozzines, ensuite leur mort et enfin l'effondrement de beaucoup de troncs dans le lac.

En 1982, le PNRC a détruit ce barrage et a recreusé l'exutoire, puis en 1987, a abattu les pins laricio morts et les a enlevés du site. La destruction du barrage et le creusement de l'exutoire ont provoqué une baisse brutale du niveau de l'eau du lac à la fin du printemps et au début de l'été, ce qui a nui au déroulement du cycle de *Drosera rotundifolia*. En effet, la floraison et la formation des graines de la plante s'effectuent en été et exigent une très forte humidité du substrat de juin à août. L'abaissement rapide des eaux a entraîné une diminution drastique de ses effectifs : moins de 150 individus en 1992 (Paradis *et al.*, 1995).

Impacts directs

Impacts passés des porcs et bovins

Les premières observations datent de 1990, quand aucune mesure de protection n'avait été mise en place (Paradis *et al.*, 1995). Les **porcs** en liberté faisaient alors énormément de dégâts, surtout sur les pozzines en fouissant le substrat et en provoquant l'érosion de leurs bordures. Les **bovins** avaient des impacts encore plus importants sur la végétation, car (1) leurs bouses, déposées sur les pozzines, empêchaient la lumière d'atteindre le sol, ce qui créait de nombreuses trouées dénudées, (2) en se reposant pendant une partie de la journée sur les pelouses et les pozzines, toujours aux mêmes endroits, ils provoquaient de vastes dénudations et (3) en broutant les jeunes pousses des *Phragmites australis* aux endroits les moins profonds, ils limitaient leur expansion.

Impacts passés des promeneurs.

Durant l'été, des visiteurs campaient sur les bords du lac et certains, pour pique-niquer, faisaient des feux de camp sur les pozzines. Comme celles-ci sont très humides, ils groupaient des cailloux afin de construire de petits foyers. Ces pratiques avaient entraîné la formation de trouées dénudées.

Impacts actuels.

Pour aller au lac, à partir de Soccia, on emprunte une petite route aboutissant à deux parkings vers 1000 m d'altitude. De là, on chemine sur un sentier aboutissant au lac. Depuis une vingtaine d'années, les familles et les groupes peuvent y accéder avec un guide conduisant des poneys, des ânes, des mulets ou des bardots. En se reposant autour du lac, ces animaux broutent les pelouses de bordure ce qui risque de créer quelques dénudations.

Aménagements et mesures de gestion

Devant l'ampleur des dégâts, G. Paradis, a alerté en juillet 1990, le directeur du Service du Patrimoine Régional du PNRC (Paul LENCK), afin qu'une tentative de protection du milieu soit envisagée. Dès 1991, diverses mesures ont ainsi pu être mises en œuvre.

Gardiennage estival.

En 1991, une petite maison a été bâtie pour qu'un gardien puisse y vivre les mois d'été. Cette maison est fonctionnelle depuis 1992. Presque chaque été, un gardien s'y installe en juillet et août et veille à ce que les visiteurs ne commettent pas de dégâts sur les pelouses. Il surveille et chasse les porcs et les bovins qui, de temps à autre, s'approchent de la périphérie du lac.

Clôtures.

Des clôtures en fils de fer ont été mises en place en 1991 sur les côtés N, NE et E du lac, pour empêcher les vaches de se reposer sur les pelouses. A la fin des années 1990, on a remplacé les clôtures en fils de fer par des clôtures électriques, l'électricité étant fournie par des panneaux solaires placés dans les rochers au nord-ouest du lac. Depuis 2015, le PNRC ne laisse des clôtures qu'au niveau du petit delta et sur la rive E.

Diminution du nombre d'animaux autour du lac.

Progressivement, au cours des années, de moins en moins de vaches et de porcs ont fréquenté les abords du lac. Ainsi, en 2019 et 2020, lors de nos visites, nous n'avons vu aucun de ces animaux tout autour du lac. Par contre, des vaches ont été vues, en juin 2019, pas très loin du lac. Aussi, il est probable que, de temps à autre, certaines peuvent venir brouter les pelouses méso-hygrophiles des bordures du lac ainsi que le « gazon » des pozzines.

Panneaux d'information.

Quelques panneaux ont été implantés : l'un d'eux donne des informations sur le site et plusieurs autres interdisent aux visiteurs de piétiner les pozzines.

Petit barrage sur l'exutoire.

Pour que *D. rotundifolia* se maintienne autour du lac, Paradis *et al.* (1995, p. 18-19) ont proposé un « relèvement du plan d'eau de 10 à 20 cm, en barrant l'exutoire ». Après de nombreuses discussions sur le terrain avec divers spécialistes, cette mesure a été acceptée en octobre 1995 et un petit barrage a été réalisé par le PNRC en 1996.

Inscription au réseau Natura 2000 et à l'inventaire ZNIEFF.

- Le Lac de Creno se trouve dans le périmètre Natura 2000 FR9402008 « Lac de Creno » (Arrêté du 17 mars 2008 portant désignation du site Natura 2000 lac de Creno, zone spéciale de conservation). Le document d'objectifs (DOCOB) (Arrighi, 2011) a été approuvé par arrêté préfectoral n° 2011-175-0002 du 24 juin 2011. Bien que *D. rotundifolia* ne soit pas une espèce prioritaire de la Directive Habitats, elle est prise en compte dans le DOCOB. Ainsi, la fiche 1 du document prévoit d' « assurer la conservation des pelouses et tendre vers un bon état physico-chimique du lac ». Pour cela, il est prévu d'installer une martelière, afin de consolider l'aménagement actuel installé au niveau du déversoir, et une échelle limnigraphique pour contrôler les niveaux d'eau. Cette mesure sera bénéfique à *D. rotundifolia*. Le document prévoit également de limiter la progression des *Phragmites australis*, de supprimer la régénération forestière sur les bords du lac. Des protocoles de suivis seront mis en place pour évaluer la pertinence des mesures de gestion.
- Le lac de Creno est également inscrit à l'inventaire ZNIEFF de type 1 n°940004210, en raison notamment de la présence de *D. rotundifolia*.

Evolution de la population de *D. rotundifolia* du lac de Creno entre 1995 et 2020

Comme nous l'avons vu précédemment le lac de Creno a subi de très nombreux impacts jusqu'au début des années 90. Ainsi, en 1995, la population de *D. rotundifolia* comptait moins de 150 individus et ne se trouvait que sur quelques mètres carrés (moins de 25), sur un ancien îlot flottant, situé au NE du lac (figure 6 : zone K). A partir de 1991, des mesures ont été prises pour tenter de préserver le site.

Vingt-cinq en plus tard, afin d'évaluer la pertinence des mesures mises en œuvre, le CBNC et G. Paradis (qui avait étudié le site dans les années 1990 et qui a été à l'initiative de l'élévation du niveau de l'eau dans le lac) ont réalisé un suivi détaillé dans le but d'étudier l'évolution de la population de *D. rotundifolia* du lac de Creno, entre 1995 et 2020.

N° de pozzine	Superficie approximative des pozzines à <i>D. rotundifolia</i> (m ²)	Superficie approximative occupée par <i>D. rotundifolia</i> (m ²)	Nombre d'individus
A	54,3	0,01	1
B	29,4	0,02	2
C	273,3	89,1	100
D	38,2	0,02	2
E	107,9	5,9	10
F	54,6	0,03	3
G	76,4	46,7	606
H	21,6	7,7	17
I	125,2	37,6	65
J	1,5	0,02	2
K	21,2	21,2	482
L	18,3	18,3	358
M	10	0,04	4
N	88,3	7,3	13
O	12,5	4,2	32
P	38,7	34	138
Q	1	0,8	7
R	25,4	0,04	4
S	46,2	1,1	8
T	18,4	18,4	303
U	52,2	34	1012
V	10,2	10,2	18
W	11,2	5,5	111
X	4	0,05	5
Y	72,8	33	207
Z	13,4	0,9	14
AA	8,3	1,2	18
Total	1234,5	377,33	3542

Tableau 3. Superficie des pozzines, nombre d'individus et surface approximative occupée par *Drosera rotundifolia* sur les pozzines du lac de Creno (23 juillet 2020).

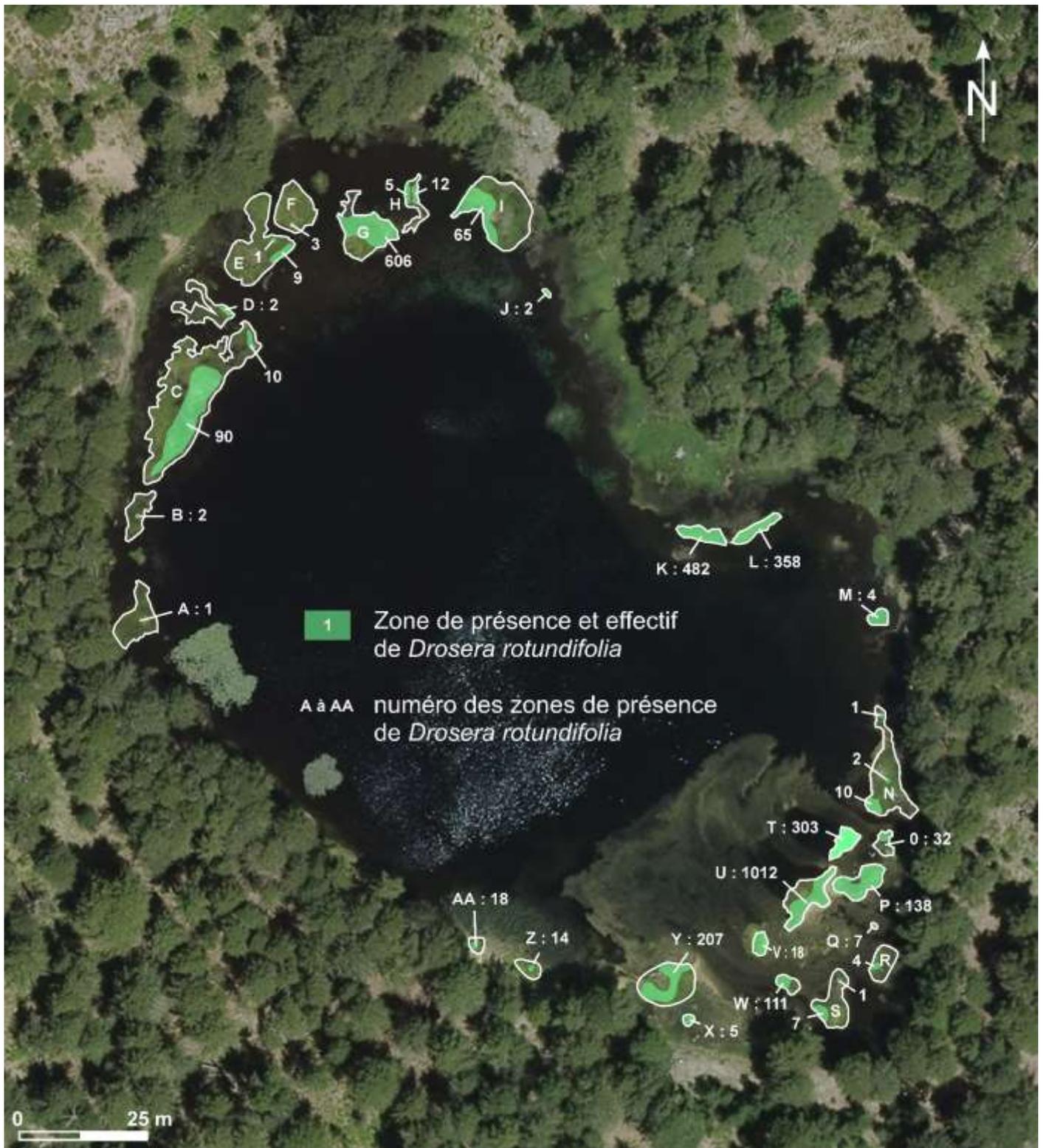


Figure 5. Localisation et effectif des *Drosera rotundifolia* du lac de Creno le 23 juillet 2020

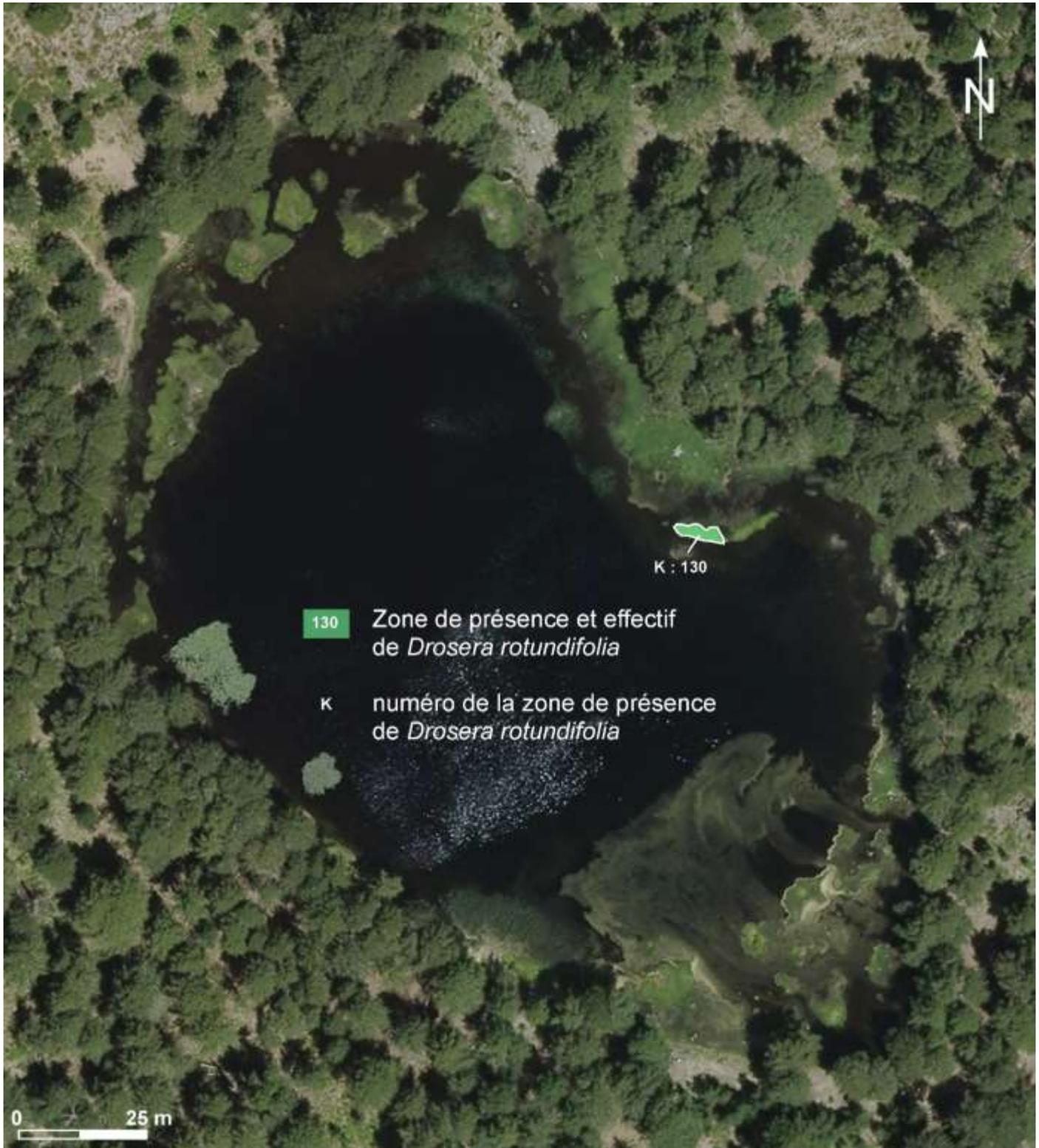


Figure 6. Localisation et effectif des *Drosera rotundifolia* du lac de Creno en été 1995

Un comptage du nombre d'individus de *D. rotundifolia* a donc été effectué le 23 juillet 2020. A cette date, presque tous les individus étaient fleuris, ce qui a facilité l'opération. Néanmoins, dans les zones où la densité des *Drosera* est très dense, les nombres restent approximatifs.

Chaque zone de présence de l'espèce a également été recensée et cartographiée (figure 5).

La figure 5 correspond à la photo aérienne de 2016, sur laquelle ont été localisées les pozzines du pourtour du lac, numérotées de A à AA et présentant *D. rotundifolia* (le nombre d'individus de chaque zone est noté, sur la figure, après le numéro du secteur).

Le tableau 3 précise le nombre d'individus observés en 2020. Au total **3542** individus ont été recensés, sur la quasi-totalité des unités 2 et 3 de la figure 4. Il donne également une idée approximative des superficies occupées par les pozzines à *D. rotundifolia* et par *D. rotundifolia*

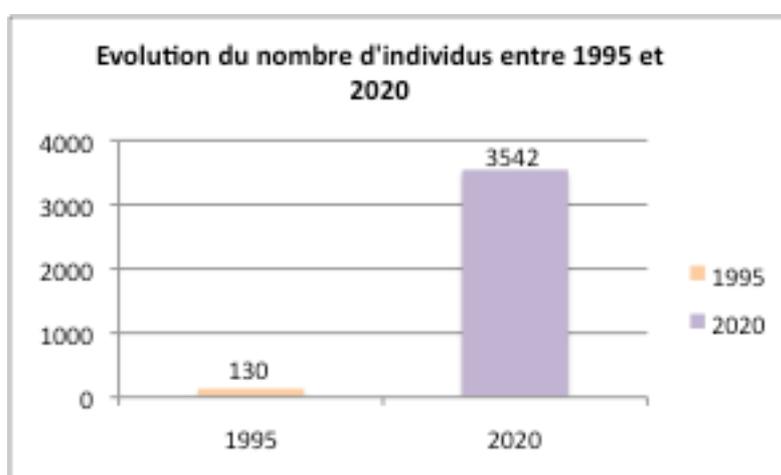


Figure 7. Evolution du nombre d'individus entre 1995 et 2020

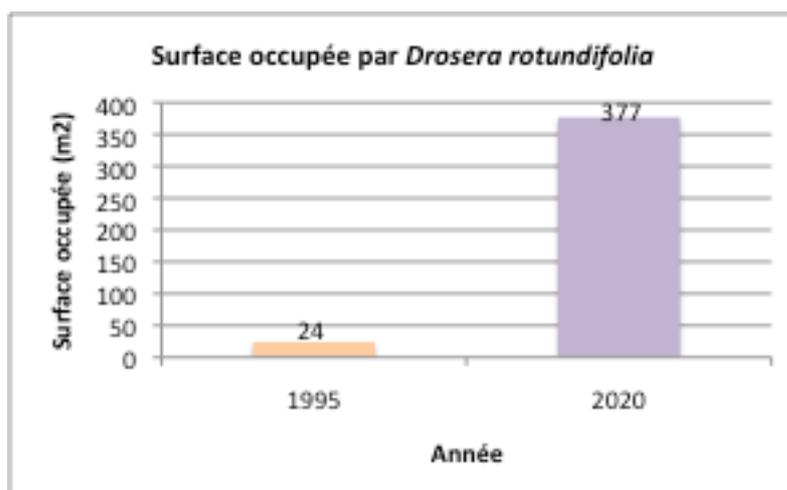


Figure 8. Evolution de la surface occupée par *D. rotundifolia* entre 1995 et 2020

Ainsi, en vingt-cinq ans la population est passée de 130 à 3542 individus. Elle a donc été multipliée par plus de 27 (figure 7). La surface de présence de l'espèce qui était d'environ 24 m² en 1995 est aujourd'hui d'environ 377 m² (figure 8). Elle a donc été multipliée par plus de 15.

Globalement, le nombre d'individus a considérablement augmenté et la zone de présence de *D. rotundifolia* s'est étendue. L'espèce, qui dans les années 1990 était cantonnée à un petit îlot situé sur la rive NE du lac (Paradis *et al.*, 1995 ; figure 6) a été observée en 2009 à l'extrémité sud (Arrighi, 2011, p. 35 ; figure 9). Elle est aujourd'hui présente sur la quasi-totalité des pozzines qui bordent le lac et elle est abondante au nord alors qu'elle n'y avait jamais été observée entre 1990 et 2020.



Figure 9. Localisation des *Drosera rotundifolia* du lac de Creno en 2009

(in Arrighi, 2011, p. 35)

CONCLUSION

Les travaux d'Arrighi (2011), d'Artemisia Environnement (2012) et cette étude montrent un accroissement important du nombre d'individus et de la surface occupée par *D. rotundifolia* sur les pozzines et anciens îlots flottants du lac de Creno. Ces observations démontrent que les aménagements et les mesures de gestion mises en œuvre pour limiter l'impact du public et du bétail sur les pozzines ont été très efficaces pour reconstituer les effectifs de *D. rotundifolia* et permettre son extension.

Ce développement important de la population est essentiellement lié aux conditions hydrologiques du lac. La création d'un petit barrage au niveau de l'exutoire du lac en 1996, a permis le maintien d'un haut et quasi constant niveau de l'eau et provoqué un important degré d'humectation des pozzines du pourtour du lac depuis 1997. Ce haut niveau aquatique estival a favorisé, en maintenant un fort degré d'humidité des pozzines, la multiplication de *D. rotundifolia*, par une forte production d'inflorescences, de fleurs et de graines. Les fluctuations en cours d'année du niveau de l'eau, la circulation de celle-ci lors des trop-pleins et les courants superficiels dus aux vents ont vraisemblablement permis aux graines d'atteindre, depuis 1997, quasiment toutes les pozzines du pourtour du lac. La moindre fréquentation des pozzines par le public et le bétail a également été un facteur favorable.

Arrighi (2011, p. 16) note dans le DOCOB «Lac de Creno» que « depuis 1998, un suivi fin de la répartition de *D. rotundifolia* est réalisé : recherche de nouvelles stations et comptage des pieds ». Il faudrait, pour estimer la vitesse de colonisation des pozzines par *D. rotundifolia* depuis la mise en place du barrage en 1996, reprendre les données de ces suivis et les comparer avec les données de 1995 et 2020.

Ce travail, sur le lac de Creno, n'a porté que sur *D. rotundifolia*. Il serait également intéressant, comme cela est préconisé dans le DOCOB (Arrighi, 2011), de suivre l'évolution et les impacts des *Phragmites australis* et des nénuphars sur les autres espèces et formations végétales présentes dans et autour du lac. Par ailleurs, de nouvelles campagnes de prospections devront être organisées pour rechercher et décrire les anciennes sous-populations de *D. rotundifolia* dans les alentours du lac de Creno (station 2, 3, 4 de la [figure 3](#)).

BIBLIOGRAPHIE

- Arrighi F.** (coord.), 2011. *Document d'objectifs du site Natura 2000 n° FR 9402008, « Lac de Creno »*. Parc naturel régional de Corse, DREAL Corse, 39 p. + Annexes.
- Artemisia Environnement**, 2012. *Typologie et Cartographie d'habitats Site Natura 2000 FR9402008: "Lac de Creno" et ses alentours*. Rapport pour la DREAL de Corse, 62 p.
- Briquet J.**, 1913. *Droseraceae. Prodrome de la Flore corse, tome II, partie 1*. Genève & Bâle, Georg & Cie, Libraires éditeurs, Lyon.
- Delage A. & Hugot L.** (coord.), 2015. *Liste rouge régionale de la flore vasculaire de Corse*. Conservatoire botanique national de Corse, Office de l'environnement de la Corse, Corte, 85 p.
- Gamisans J.**, 1973. *Drosera rotundifolia L.* In *Contributions à l'étude de la flore de la Corse*, V. *Candollea* **28**, p. 65.
- Gamisans J., Deschâtres R., Guyot I., Paradis G. & Torre J.**, 1996. *Drosera rotundifolia L. var. rotundifolia*. In D. Jeanmonod & H.M. Burdet (éds), *Notes et contributions à la flore de Corse*, XII. *Candollea* **51**, p. 540.
- Gamisans J. & Jeanmonod D.**, 1993. *Catalogue des plantes vasculaires de la Corse*. Compléments au Prodrome de la flore corse, Annexe n° 3, Conservatoire et Jardin botaniques, Ville de Genève, 258 p.
- Gauthier A., Roché B. & Frisoni G.-F.**, 1984. *Contribution à la connaissance des lacs d'altitude de la Corse*. Parc Naturel Régional de Corse, Ajaccio, 221 p.
- Hugot L., Delage A.**, 2017. *Liste des espèces déterminantes ZNIEFF de flore de Corse*. Fichier excel. Conservatoire botanique national de Corse, Office de l'environnement de la Corse, Corte.
- IGN**, 2016. Orthophotographie aérienne
- Jeanmonod D. & Gamisans J.**, 2007. *Flora Corsica*. Edisud, 921 p. + CXXXIV.
- Jeanmonod D. & Gamisans J.**, 2013. *Flora Corsica*, 2^e éd. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n° sp. **39**, p. 1-1074.
- Maire R.**, 1904a. *Remarques sur la Flore de la Corse (suite)*. *Rev. Bot. Syst. Géogr. Botanique*, 2^e année, **16**, p. 49-57.
- Maire R.**, 1904b. *Remarques sur la Flore de la Corse (suite et fin)*. IV. Liste de plantes rares ou nouvelles observées en Corse. *Rev. Bot. Syst. Géogr. Botanique*, 2^e année, **17**, p. 65-73.
- Marsilly L. J. A. de C.**, 1872. *Catalogue des plantes vasculaires indigènes ou généralement cultivées en Corse*. G. Masson, Paris, 203 p.
- Paradis G. & Jeanmonod D.**, 1994. *Drosera rotundifolia L.* In D. Jeanmonod & H.M. Burdet (éds), *Notes et contributions à la flore de Corse*, X. *Candollea* **49**, p. 588.
- Paradis G., Lorenzoni C. & Tomasi J.-C.**, 1995. Étude phytosociologique et cartographique de la végétation des pourtours du lac de Creno. Impacts dus aux animaux et au piétinement et influence de la pose de clôtures. *Trav. scient. Parc nat. rég. Rés. nat. Corse*, **54** (publié : 1^e trim. 1996), p. 1-64.

Paradis G., Piazza C. & Sorba L., 2020. Evolution de la flore et de la végétation du lac de Creno (Corse) vingt-cinq ans après la mise en place de mesures de gestion. *A paraître*.

Reymann J., Panaiotis C. & Bioret F. (coord.), 2016. *Prodrome des végétations de Corse*. Documents Phytosociologiques, série 3, vol ; 4, 176 p.

Tison J.-M. & de Foucault B. (coord.), 2014. *Flora Gallica. Flore de France*. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.

Remerciements

Nous sommes très reconnaissants à Alain GAUTHIER, Maurice REILLE et Laurent SORBA qui nous ont aimablement prêté leurs photos, montrant divers aspects du lac de Creno.

1. Le Lac de Creno et le Monte Sant'Eliseo en hiver (17 janvier 2007). © Laurent Sorba.

2. Le Lac de Creno en hiver et, à gauche, la vallée du Zoicu (17 janvier 2007). © Laurent Sorba.

3. Lac de Creno en 1969 (© Maurice Reille).

Les *Pinus laricio* colonisent les pozzines. Beaucoup de ces pins sont en très mauvais état (cîmes défeuillées, bien visibles à droite). Cette décrépitude est due à l'asphyxie des racines, depuis que certains habitants d'Orto ont, en 1956, relevé fortement le niveau du lac pour réaliser une hypothétique pisciculture de truites.

4. Lac de Creno et son pourtour en hiver 1986 (© Alain Gauthier)

Orientation : côté nord à gauche, côté sud à droite, côté ouest au bas et côté est au haut de la photo.

Légende. e : exutoire du lac, anciennement obstrué par un barrage (pour une hypothétique pisciculture de truites). if : deux îlots flottants (tourbières encore actives). n : nénuphar à fleurs rouges introduit au début des années 1980.

Point important : tous les *Pinus laricio* du pourtour du plan d'eau du lac sont morts sur pied.

5. Le petit barrage au SE du lac (20 septembre 2007). © Laurent Sorba

6. Terminaison sud-est du lac (19 juin 2019). Eau recouverte par le pollen de *Pinus laricio*. L'accumulation de pierres et de petits troncs constitue un petit barrage. Celui-ci a pour but d'empêcher l'eau de s'écouler à la fin du printemps. Ainsi, le niveau du lac reste élevé pendant au moins la moitié de l'été, ce qui favorise la multiplication de *Drosera rotundifolia*. (© G. Paradis)

7. Terminaison sud-est du lac et aspect du petit barrage à la mi-août (17 août 2019). (© G. Paradis)

ANNEXES

Annexe 1.

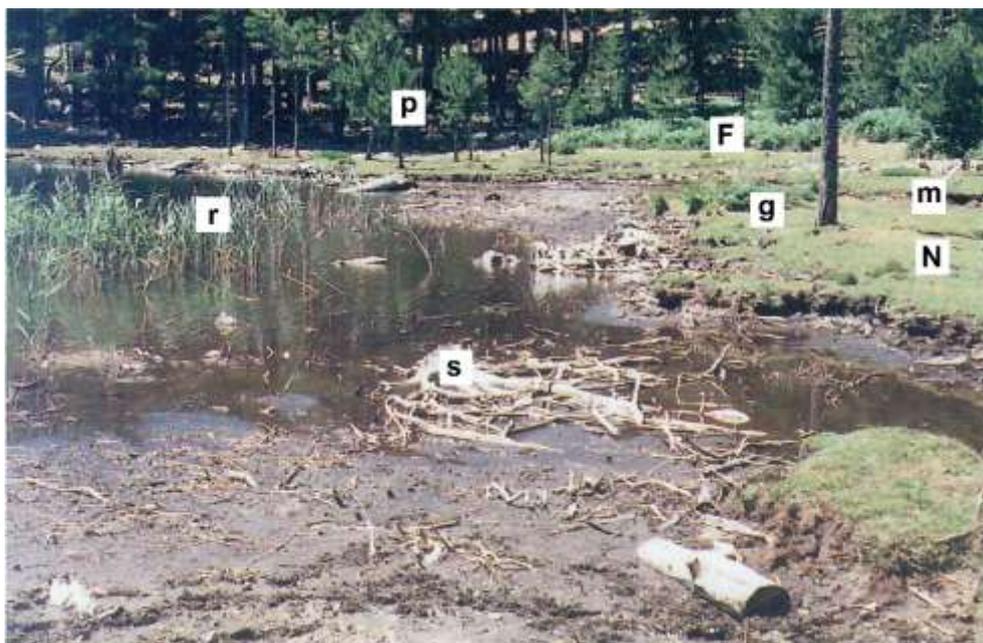
Coordonnées géographiques des zones et effectifs des *Drosera rotundifolia* du lac de Creno, le 23 juillet 2020 (coordonnées géographiques en degrés décimaux).

N° de zone	Espèce	Date	X_cordo	Y_Coord	Observateurs	Nombre d'individus
A	<i>Drosera rotundifolia</i>	23/07/20	42.204971°	8.945105°	C. Piazza, G. Paradis	1
B	<i>Drosera rotundifolia</i>	23/07/20	42.205186°	8.945115°	C. Piazza, G. Paradis	2
C	<i>Drosera rotundifolia</i>	23/07/20	42.205390°	8.945261°	C. Piazza, G. Paradis	100
D	<i>Drosera rotundifolia</i>	23/07/20	42.205566°	8.945340°	C. Piazza, G. Paradis	2
E	<i>Drosera rotundifolia</i>	23/07/20	42.205672°	8.945469°	C. Piazza, G. Paradis	10
F	<i>Drosera rotundifolia</i>	23/07/20	42.205749°	8.945577°	C. Piazza, G. Paradis	3
G	<i>Drosera rotundifolia</i>	23/07/20	42.205703°	8.945769°	C. Piazza, G. Paradis	606
H	<i>Drosera rotundifolia</i>	23/07/20	42.205766°	8.945896°	C. Piazza, G. Paradis	17
I	<i>Drosera rotundifolia</i>	23/07/20	42.205713°	8.946102°	C. Piazza, G. Paradis	65
J	<i>Drosera rotundifolia</i>	23/07/20	42.205545°	8.946220°	C. Piazza, G. Paradis	2
K	<i>Drosera rotundifolia</i>	23/07/20	42.205057°	8.946571°	C. Piazza, G. Paradis	482
L	<i>Drosera rotundifolia</i>	23/07/20	42.205057°	8.946710°	C. Piazza, G. Paradis	358
M	<i>Drosera rotundifolia</i>	23/07/20	42.204983°	8.947038°	C. Piazza, G. Paradis	4
N	<i>Drosera rotundifolia</i>	23/07/20	42.204526°	8.946966°	C. Piazza, G. Paradis	13
O	<i>Drosera rotundifolia</i>	23/07/20	42.204405°	8.946979°	C. Piazza, G. Paradis	32
P	<i>Drosera rotundifolia</i>	23/07/20	42.204346°	8.946898°	C. Piazza, G. Paradis	138
Q	<i>Drosera rotundifolia</i>	23/07/20	42.204303°	8.946924°	C. Piazza, G. Paradis	7
R	<i>Drosera rotundifolia</i>	23/07/20	42.204274°	8.946956°	C. Piazza, G. Paradis	4
S	<i>Drosera rotundifolia</i>	23/07/20	42.204419°	8.946812°	C. Piazza, G. Paradis	8
T	<i>Drosera rotundifolia</i>	23/07/20	42.204430°	8.946772°	C. Piazza, G. Paradis	303
U	<i>Drosera rotundifolia</i>	23/07/20	42.204327°	8.946768°	C. Piazza, G. Paradis	1012
V	<i>Drosera rotundifolia</i>	23/07/20	42.204249°	8.946637°	C. Piazza, G. Paradis	18
W	<i>Drosera rotundifolia</i>	23/07/20	42.204171°	8.946703°	C. Piazza, G. Paradis	111
X	<i>Drosera rotundifolia</i>	23/07/20	42.204126°	8.946463°	C. Piazza, G. Paradis	5
Y	<i>Drosera rotundifolia</i>	23/07/20	42.204214°	8.946405°	C. Piazza, G. Paradis	207
Z	<i>Drosera rotundifolia</i>	23/07/20	42.204198°	8.946227°	C. Piazza, G. Paradis	14
AA	<i>Drosera rotundifolia</i>	23/07/20	42.204243°	8.946040°	C. Piazza, G. Paradis	18
					TOTAL	3542

Annexe 2.

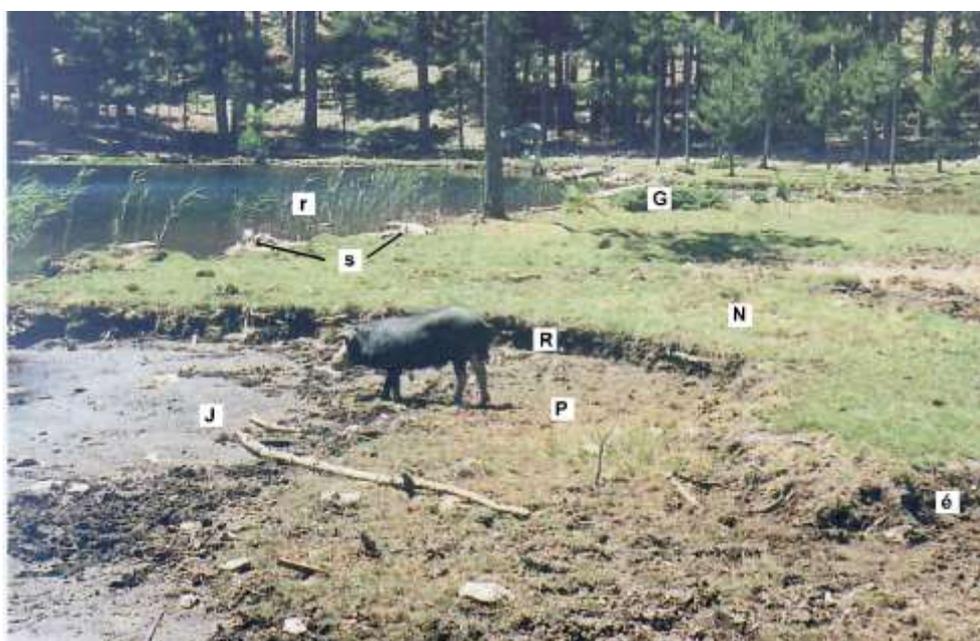
Photos du site à différentes périodes

Août 1990



Différents niveaux morphologiques (partie nord du lac) (août 1990). © Guilhan Paradis

F : Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*) envahissant les pelouses de bordure. g : genévrier nain (*Juniperus communis* subsp. *nana*). m : mur en pierres sèches. N : pozzine à Nard (*Nardus stricta*) dominant. p : pins laricio vivants. r : *Phragmites australis*. s : souches de pins laricio morts et sciés.



Différents niveaux morphologiques (partie nord du lac) (août 1990). © Guilhan Paradis

B : pelouses de bordure. N : pozzine à Nard (*Nardus stricta*) dominant. R : ressaut pouvant être colonisé par la menthe endémique *Mentha requienii*. P : dépression due à l'érosion des pozzines, pouvant être colonisée par *Poa supina*. J : boue pouvant être colonisée par *Juncus bulbosus* et *Lythrum portula*. r : roseaux (*Phragmites australis*). s : souche de pins laricio morts et sciés. G : genévrier nain (*Juniperus communis* subsp. *nana*). é : érosion par les porcs du substrat de la pozzine à Nard dominant.



Erosion de la pozzine à Nard dominant (août 1990). © Guilhan Paradis

b : boue pouvant être colonisée par *Juncus bulbosus* et *Lythrum portula*. Jc : *Juncus conglomeratus*.
N : pozzine à Nard (*Nardus stricta*) dominant. t : tourbe de la pozzine en voie d'érosion.



Dénudation par les bovins stagnants plusieurs heures par jour aux mêmes endroits (août 1990).

© Guilhan Paradis. Jc : *Juncus conglomeratus*. P : *Phragmites australis*.

1969 et 2007

Le lac de Creno et le Monte Sant'Eliseo en hiver (17 janvier 2007). © Laurent Sorba



Le lac de Creno en hiver et, à gauche, la vallée du Zoicu (17 janvier 2007). © Laurent Sorba.



Lac de Creno en 1969. (© Maurice Reille).

Les *Pinus laricio* colonisent les pozzines. Beaucoup de ces pins sont en très mauvais état (cîmes défeuillées, bien visibles à droite). Cette décrépitude est due à l'asphyxie des racines, depuis que certains habitants d'Orto ont, en 1956, relevé fortement le niveau du lac pour réaliser une hypothétique pisciculture de truites.



1986**Lac de Creno et son pourtour en hiver 1986.** © Alain Gauthier

Orientation : côté nord à gauche, côté sud à droite, côté ouest au bas et côté est au haut de la photo.

Légende. e : exutoire du lac, anciennement obstrué par un barrage (pour une hypothétique pisciculture de truites). if : deux îlots flottants (tourbières encore actives). n : nénuphar à fleurs rouges introduit au début des années 1980.

Point important : tous les *Pinus laricio* du pourtour du plan d'eau du lac sont morts sur pied.

2007 et 2019

Le petit barrage au SE du lac
(20 septembre 2007). ©
Laurent Sorba



Terminaison sud-est du lac (19 juin 2019). Eau recouverte par le pollen de *Pinus laricio*. L'accumulation de pierres et de petits troncs constitue un petit barrage. Celui-ci a pour but d'empêcher l'eau de s'écouler à la fin du printemps. Ainsi, le niveau du lac reste élevé pendant au moins la moitié de l'été, ce qui favorise la multiplication de *Drosera rotundifolia*. © G. Paradis



Terminaison sud-est du lac et aspect du petit barrage à la mi-août (17 août 2019). © G. Paradis



Avril 2009



Creno, sous la neige.
© A. Gauthier, avril 2009



Creno, sous la neige.
© A. Gauthier, avril 2009



Creno, sous la neige.
© A. Gauthier, avril 2009



Creno, sous la neige.
© A. Gauthier, avril 2009



Creno, sous la neige.
© A. Gauthier, avril 2009



Creno, sous la neige.
© A. Gauthier, avril 2009

Septembre 2014

Creno est, pâturage bovin sur les pelouses de bordure.
© G. Paradis, 18/09/2014



Creno nord-est, pâturage bovin sur les pelouses de bordure. © G. Paradis, 18/09/2014



Creno nord-est, pâturage bovin sur les pelouses de bordure et consommation de *Phragmites australis*. © G. Paradis, 18/09/2014



Juillet 2020

Creno, vue générale de l'ouest. © G. Paradis, 23/07/2020



Creno, vue générale de l'ouest. © G. Paradis, 23/07/2020



Creno, vue générale du nord. © G. Paradis, 23/07/2020



Creno, vue générale du nord/nord-ouest. © G. Paradis, 23/07/2020



Creno, vue générale du nord-ouest.
© G. Paradis, 23/07/2020



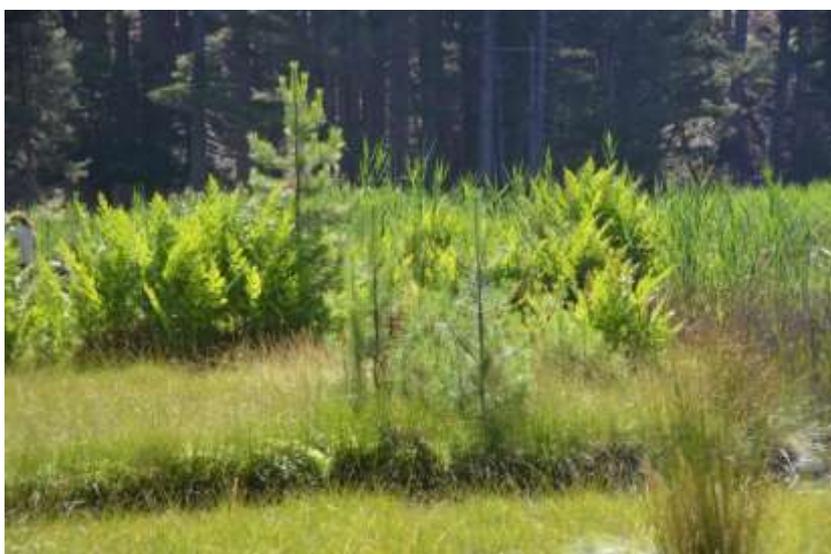
Creno, vue générale du sud-est. © G. Paradis, 23/07/2020



Creno, côté nord : houx, pin laricio, frêne, sur pozzine. © G. Paradis, 23/07/2020



Creno, côté nord : houx, pin laricio, frêne, sur pozzine. © G. Paradis, 23/07/2020



Creno sud-ouest, *Phragmites australis* et petite pozzine. © G. Paradis, 23/07/2020



Creno sud, *Phragmites australis*. © G. Paradis,
23/07/2020



Creno, *Drosera rotundifolia*.
© G. Paradis, 09/06/2019



Creno, *Drosera rotundifolia*.
© G. Paradis, 09/06/2019



Creno est, nénuphar à fleurs
rouges. © G. Paradis,
23/07/2020



Creno est, nénuphar à fleurs
rouges. © G. Paradis,
23/07/2020



Creno est, nénuphar à fleurs
rouges. © G. Paradis,
23/07/2020



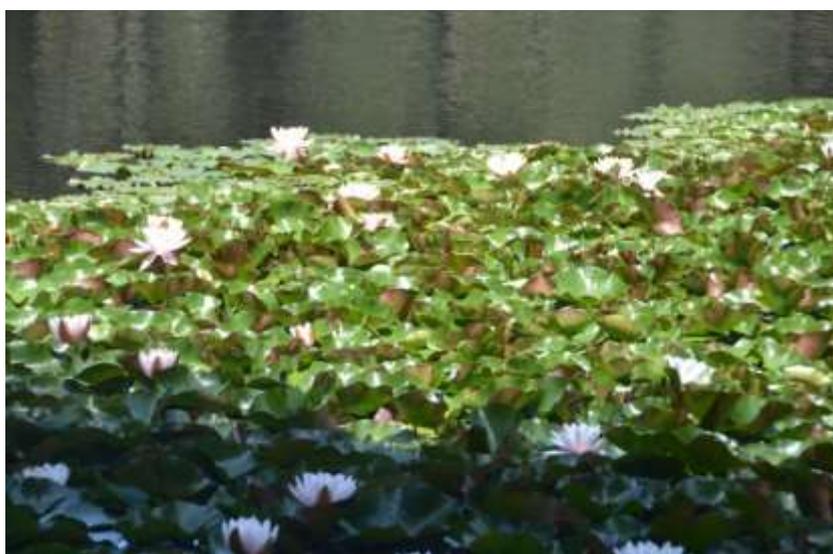
Creno est, nénuphar à fleurs
blanches. © G. Paradis,
23/07/2020



Creno est, nénuphar à fleurs
blanches. © G. Paradis,
23/07/2020



Creno est, nénuphar à fleurs
blanches. © G. Paradis,
23/07/2020



Creno est, micro-pozzine. ©
G. Paradis, 23/07/2020



Creno nord-est, ancienne
îles flottantes (zones K et L,
[figure 6](#)). © G. Paradis,
23/07/2020



Creno sud-est, pozzine. ©
G. Paradis, 23/07/2020



Creno nord, pozzine. © G.
Paradis, 23/07/2020



Creno nord/nord-est,
pozzine et osmonde. © G.
Paradis, 23/07/2020



Creno nord/nord-est,
pozzine et osmonde. © G.
Paradis, 23/07/2020



Creno sud-ouest, petite
pozzine et phragmitaie. ©
G. Paradis, 23/07/2020



Creno ouest, bord de
pozzine à sphaignes. © G.
Paradis, 23/07/2020



Creno nord, pelouse de
bordure et phragmitaie. ©
G. Paradis, 23/07/2020



Creno ouest, végétation
aquatique. © G. Paradis,
23/07/2020



Creno ouest, végétation
aquatique. © G. Paradis,
23/07/2020



Creno sud-est, *Glyceria
notata*. © G. Paradis,
23/07/2020

