

Les cicendies en Midi-Pyrénées

Par Antoine CHAPUIS

20 rue Grolée

69006 LYON

06.15.54.00.42

antoinechapis@hotmail.fr

I Introduction

Dans la famille des *Gentianaceae*, le nom vernaculaire « cicendie » dénomme deux genres monospécifiques en France : le genre *Cicendia* et le genre *Exaculum*.

La Cicendie filiforme (*Cicendia filiformis* (L.) Delarbre) et la Cicendie fluette (*Exaculum pusillum* (Lam.) Caruel) sont deux minuscules plantes annuelles apparaissant rares en Midi-Pyrénées.

La présente publication propose, après une brève présentation des deux espèces (morphologie, biologie, écologie...), une synthèse de leur répartition et leur enjeu de conservation en France et plus précisément en région Midi-Pyrénées.

II Présentation des espèces

II.1 Nomenclature

Les genres *Cicendia* et *Exaculum* appartiennent tous deux à la famille des *Gentianaceae*. À travers le monde, le premier possède trois espèces – *Cicendia filiformis* (L.) Delarbre, *C. quadrangularis* (Lam.) Griseb. et *C. stricta* Griseb. – tandis que le second est monospécifique avec *Exaculum pusillum* (Lam.) Caruel.

On recense différents synonymes nomenclaturaux concernant la Cicendie filiforme et la Cicendie fluette (source TELA BOTANICA et INPN) :

❖ **Cicendie filiforme**

Nom valide :

Cicendia filiformis (L.) Delarbre

Synonymes :

Cicendiola filiformis (L.) Bubani

Exacum filiforme (L.) Willd.

Franquevillia minima Gray

Gentiana filiformis L.

Hippion filiforme (L.) F.W.Schmidt

Microcala filiformis (L.) Hoffmanns. &

Link

❖ **Cicendie fluette ou Cicendie naine**

Nom valide :

Exaculum pusillum (Lam.) Caruel

Synonymes :

Cicendia candollei (Bastard) Griseb.

Cicendia pusilla (Lam.) Griseb.

Cicendiola vaillantii Bubani

Erythraea vaillantii Chevall.

Exaculum candollei Bastard

Exaculum pusillum var. *candollei* (Bastard)

Rouy

Exacum pusillum (Lam.) DC.

Gentiana pusilla Lam.

Microcala pusilla (Lam.) G.Don

II.2 Morphologie

❖ **Cicendie filiforme**

La Cicendie filiforme est une plante annuelle glabre de 5 à 15 cm. Depuis des feuilles basales disposées en rosette se dressent des tiges filiformes mais rigides, simples ou très peu ramifiées, droites à vaguement ondulées, munies de quelques feuilles opposées, linéaires et aiguës. À l'extrémité de longs pédoncules dressés se trouvent de petites fleurs solitaires (4-5 mm) et écartées les unes des autres. Le calice est campanulé, avec un tube plus long que ses quatre lobes, ceux-ci subtriangulaires et à marges scarieuses. La corolle possède quatre pétales jaune d'or, étalés en croix, à base soudée en tube plus long que le calice. Le fruit est une capsule ovale à une loge s'ouvrant par deux valves.

❖ **Cicendie fluette**

La Cicendie fluette est une plante annuelle glabre de 5 à 15 cm. Ses tiges très fines et grêles, très ramifiées dès la base, sont dressées et divergentes. Les feuilles basales sont disposées en rosette tandis que les feuilles caulinaires sont opposées et linéaires-lancéolées. Les petites fleurs (5-6 mm) sont plus ou moins longuement pédicellées et disposées en cymes bipares, généralement lâches et occupant la majeure partie de la hauteur de la plante. Le calice possède un tube beaucoup plus court que ses lobes linéaires non scarieux. La corolle se compose de quatre pétales blanc crème à rose pâle, plutôt redressés à étalés, et à base soudée en tube aussi long que le calice. Le fruit est une capsule ovale à une loge s'ouvrant par deux valves.



Vue générale sur la Cicendie filiforme

Vue détaillée d'une fleur

Pibrac (31) 15 juin 2013. (Photo A.C)



Vue générale sur la Cicendie fluette

Vue détaillée des capsules

Beauzelle (31).12 septembre 2008. (Photo A.C)

II.3 Risques de confusion

Bien qu'elles exploitent des milieux similaires, il n'existe pas de risque de confusion entre ces deux taxons. Les principaux critères à retenir sont les suivants :

- un port droit, dressé et très peu ramifié pour la Cicendie filiforme, beaucoup plus ramifié et étalé pour la Cicendie fluette ;
- des fleurs jaune vif pour la Cicendie filiforme, blanc jaunâtre à rose pâle pour la Cicendie fluette ;
- des dents du calice subtriangulaires plus courtes que le tube pour la Cicendie filiforme, des dents du calice linéaires plus longues que le tube pour la Cicendie fluette.

En revanche, par leur port très ramifié et grêle ainsi que leurs pétales rosés, la Cicendie fluette et la Gypsophile des murs (*Gypsophila muralis*) pourraient être confondues en cas de cohabitation sans un examen attentif. Cependant, cette dernière serait vite reconnue avec ses cinq pétales et sa capsule ovoïde à cinq dents.

II.4 Biologie

Les cicendies appartiennent au groupe biologique des thérophytes. Leur floraison s'étale sur une période assez large, d'avril à septembre pour la Cicendie filiforme, et de mai à octobre pour la Cicendie fluette. L'importance des populations et la durée de floraison des plantes sont très variables en fonction des conditions stationnelles d'humidité. Il s'agit en effet de plantes éphémères, à éclipses, pouvant former des populations assez importantes et disparaître soudainement sans raison apparente, puis réapparaître sans plus de raison, à partir de la banque de semences du sol (LOMBARD & BARJON, 2000). Ces caractéristiques biologiques conjuguées à leur insignifiance morphologique rendent les cicendies particulièrement discrètes et souvent inaperçues sans un œil aiguisé...

II.5 Écologie

Les deux plantes apparaissent principalement à l'étage planitiaire et plus ponctuellement au bas de l'étage collinéen.

Les deux cicendies croissent sur des sols acides siliceux, plutôt pauvres ou oligotrophes, sur substrats sablo-limoneux, voire ponctuellement sur dalles schisteuses. Ces stations se caractérisent également par un caractère temporairement humide, avec exondations estivale progressive.

Elles ont toutes deux un comportement pionnier héliophile, croissant parmi d'autres thérophytes au sein de milieux ouverts. Ces végétations constituent alors un voile de végétation éphémère sur ces terrains minéraux.

Elles croissent ainsi dans les dépressions et ornières des landes et bois humides sablonneux, sur les grèves sableuses des étangs oligotrophes, voire de retenues artificielles, sur les chemins sablonneux humides, et parfois sur les bords de petits cours d'eau. Sur le pourtour méditerranéen, elles sont également observées dans les mares et suintements temporaires.

D'un point de vue phytosociologique, elles sont caractéristiques des pelouses thérophytiques amphibies oligotrophes de l'ordre des *Nanocyperetalia flavescens*, et plus précisément des alliances du *Cicendio filiformis* – *Solenopsis laurentiae*, du *Cicendion filiformis* et du *Radiolon linoidis* (DE FOUCAULT, 2013a et 2013b).

Enfin, on soulignera que les cicendies croissent en compagnie d'autres plantes caractéristiques de ces pelouses thérophytiques et de fort intérêt patrimonial (variable en fonction des régions) comme par exemple la Radiole faux-lin (*Radiola linoides*), le Mouron nain (*Centunculus minimus*), le Jonc nain (*Juncus pygmaea*), l'Illecèbre verticillé (*Illecebrum verticillatum*), le Jonc capité (*Juncus capitatus*)...

III Chorologie

III.1 Répartition globale

❖ Cicendie filiforme

La Cicendie filiforme est une espèce européenne de répartition méditerranéo-atlantique. Elle est ainsi présente en Europe nord-occidentale (Irlande, Grande-Bretagne, Belgique, Luxembourg, Pays-Bas, Allemagne, Danemark), en Europe méridionale (France (dont Corse), Espagne (dont Baléares), Portugal, Italie (dont Sicile et Sardaigne), Ex-Yougoslavie, Albanie, Grèce, Malte), en Afrique du Nord (Açores, Algérie, Maroc, Tunisie) et au Proche-Orient (Turquie, Liban, Syrie) (source The Euro+Med PlantBase). Elle est considérée comme disparue au Danemark (source Danish Red Data Book). La plante est citée dans The Euro+Med PlantBase comme présente au Liban et en Syrie. Pourtant, les flores et catalogues de référence (POST, 1932 ; MUSSELMANN, 2011) ne la mentionnent pas dans ces deux pays.

En dehors de son aire de répartition spontanée, la Cicendie filiforme est naturalisée dans le sud-ouest et le sud-est de l'Australie ainsi qu'en Tasmanie (source GBIF, FloraBase, Atlas of Living Australia).

❖ Cicendie fluette

La Cicendie fluette est également une espèce européenne de répartition méditerranéo-atlantique, mais son aire de répartition est plus réduite que celle de l'espèce précédente. Elle est ainsi présente en Europe nord-occidentale (Grande-Bretagne, Belgique, Luxembourg), en Europe méridionale (France (dont Corse), Espagne (dont

Baléares), Portugal, Italie (dont Sardaigne)) en Afrique du Nord (Algérie, Maroc, Tunisie) et aux Açores (source The Euro+Med PlantBase).

III.2 Répartition et fréquence en France

La répartition nationale et la fréquence, passée et/ou actuelle¹, dans chaque département des deux cicendies est présentée en figure 5 et synthétisée en annexe I.

❖ Cicendie filiforme

La plante est bien représentée localement dans l'Ouest, depuis le massif Armoricaïn jusqu'à l'Aquitaine, et dans le Centre-Ouest. Elle est plus rare vers l'Est, avec de vastes lacunes, mais sa répartition historique s'étend jusque dans le Pas-de-Calais, les Ardennes, les Vosges, le Jura, le Lyonnais, la Haute-Loire, l'Aveyron, le Midi toulousain et le piémont pyrénéen. La plante est également présente mais très ponctuellement sur le pourtour méditerranéen, depuis la basse vallée du Rhône jusque dans le Var et les Alpes-Maritimes, ainsi qu'en Corse.

La Cicendie filiforme est évaluée comme rare à très rare dans la plupart des départements, où elle s'exprime souvent en seulement une à deux localités (Orne, Val-d'Oise, Val-de-Marne, Yonne, Vosges, Jura, Saône-et-Loire, Allier, Haute-Vienne, Deux-Sèvres, Dordogne, Corrèze, Lot-et-Garonne, Tarn, Alpes-Maritimes). Elle semble plus fréquente (assez rare à peu commune) sur certains territoires de l'Ouest et du Centre-Ouest (Finistère, Morbihan, Côtes-d'Armor, Ille-et-Vilaine, Loire-Atlantique, Maine-et-Loire, Indre, Indre-et-Loire) mais aussi plus ponctuellement en Gironde et dans le Var. Elle n'a toutefois pas été revue après l'année 2000 dans de nombreux secteurs du Nord-Est (Champagne-Ardenne, Haute-Saône, Côte-d'Or, Nièvre), du Bassin parisien (Haute-Normandie, Île-de-France) du Centre (pourtour du Massif central), du Sud-Est (Lyonnais, Dombes, basse Vallée-du-Rhône) et des Pyrénées-Occidentales (Pyrénées-Atlantiques et Hautes-Pyrénées). Dans certains de ces départements, la plante a semble-t-il toujours été rare (Haute-Loire, Mayenne...) mais dans d'autres, la régression est spectaculaire (Allier, Saône-et-Loire, Deux-Sèvres², Vienne², Yonne...) jusqu'à aboutir parfois à sa disparition (Ain, Côte-d'Or, Creuse, Nièvre).

¹ Par convention, on emploiera les notions « d'ancien » ou « anciennes » pour les observations antérieures à 2000 et de « récent » pour les observations postérieures à 2000.

² Dans ces deux départements, la régression constatée s'explique probablement plus par un défaut de relevé systématique que par une réelle rareté des deux plantes qui sont « relativement communes [...] si on prospecte les milieux adéquats » (Gatignol, com. pers.).

❖ **Cicendie fluette**

À l'instar de l'espèce précédente, la Cicendie fluette est bien représentée principalement à l'ouest du territoire, depuis le massif Armoricain jusqu'à l'Aquitaine, et dans le Centre-Ouest. Elle est également plus rare vers l'Est, avec des lacunes, mais sa répartition historique s'étend jusque dans le Bassin parisien, le Jura, l'Ain, la Loire, le Cantal, l'Aveyron, le Tarn et l'Ariège. Elle est également ponctuellement répartie sur le pourtour méditerranéen, depuis les Pyrénées-Orientales jusque dans le Gard, puis dans le Var et les Alpes-Maritimes, ainsi qu'en Corse.

La plante est rare à très rare dans la plupart des départements où elle croît aujourd'hui. Nombre d'entre eux n'abritent par ailleurs qu'une à deux localités (Côtes-d'Armor, Mayenne, Val-de-Marne, Essonne, Ain, Creuse, Charente, Dordogne, Lot-et-Garonne, Tarn-et-Garonne, Tarn, Hautes-Pyrénées, Ariège, Pyrénées-Orientales, Alpes-Maritimes). Toutefois, elle semble mieux représentée (assez rare à peu commune) dans les départements du Centre-Ouest (Morbihan, Ille-et-Vilaine, Loire-Atlantique, Maine-et-Loire, Indre-et-Loire, Indre, Loir-et-Cher) mais aussi plus ponctuellement en Gironde. Il n'existe aucune donnée récente dans plusieurs départements (Orne, Ardennes, Jura, Saône-et-Loire, Nièvre, Loire, Cantal, Aveyron, Gard, Aude, Pyrénées-Orientales et Deux-Sèvres¹). Dans la plupart d'entre eux, la plante a semble-t-il toujours été très rare (Ardennes, Aude, Cantal...) mais la régression est plus importante en Saône-et-Loire, dans le Jura, la Nièvre et les Deux-Sèvres².

III 3 Répartition et fréquence en Midi-Pyrénées

III.2.1 Échelle régionale

Les deux cicendies ont une répartition régionale assez similaire en Midi-Pyrénées, celles-ci étant connues dans sept des huit départements de la région (Figure 6 ; tableau 1). En effet, la Cicendie filiforme n'a jamais été observée en Ariège tandis que la Cicendie fluette manque dans le Lot.

Toutefois, cette répartition théorique doit être pondérée en fonction des données récentes puisque les deux plantes ont disparu, ou du moins n'ont jamais été revues, dans plusieurs départements. Ainsi, la Cicendie filiforme n'a pas été retrouvée depuis plus d'un siècle en Aveyron, dans le Lot, dans les Hautes-Pyrénées et dans le Tarn-et-Garonne, tandis que la Cicendie fluette n'a pas été revue non plus dans l'Aveyron. Ainsi, cette dernière apparaît aujourd'hui comme la plus largement répartie en Midi-Pyrénées. Il est intéressant de noter que cette plante n'a pourtant été découverte que récemment en Ariège (début des années 1990) et dans le Tarn-et-Garonne (2011).

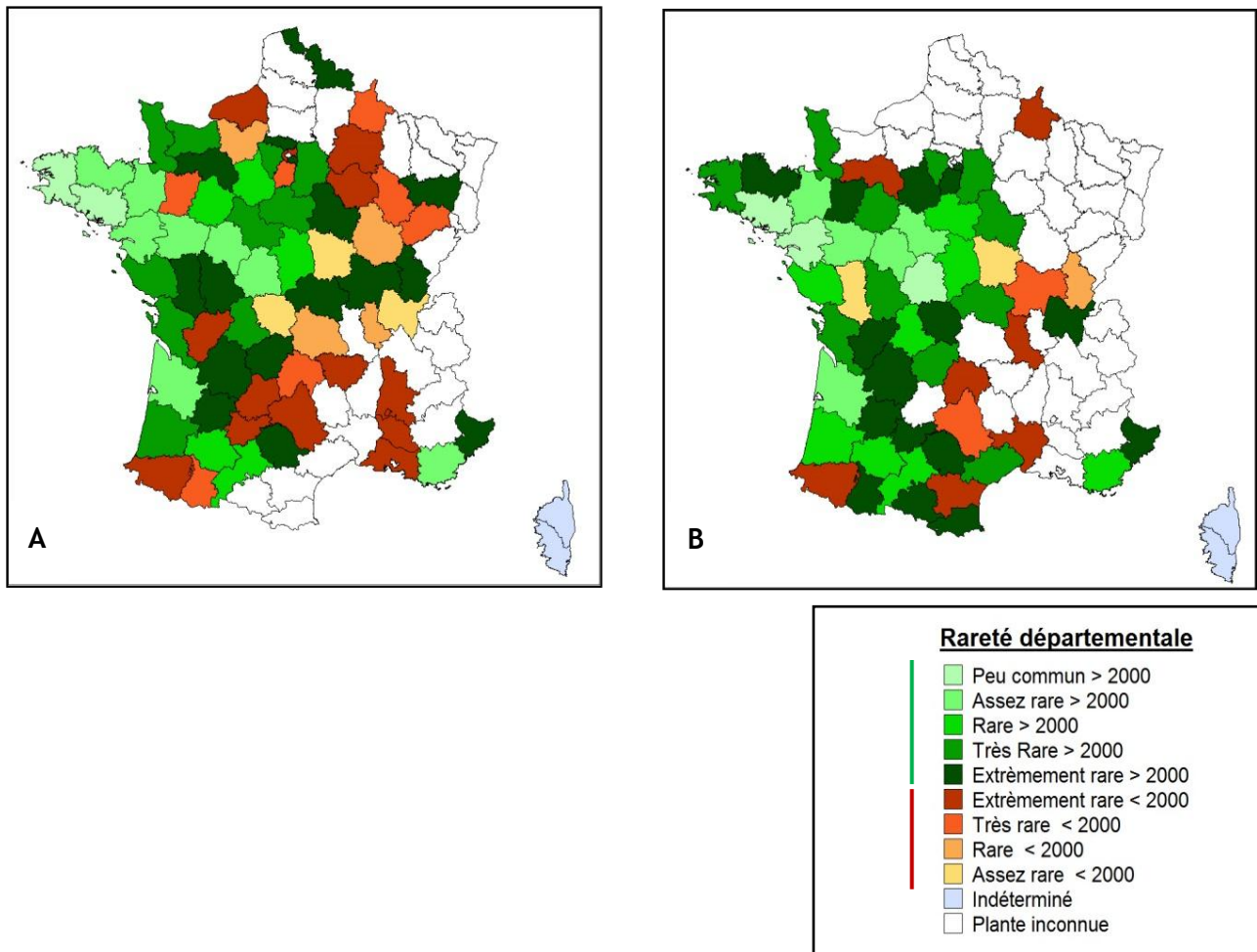


Figure 5 : Cartes de répartition de la Cicendie filiforme (carte A) et de la Cicendie fluette (carte B) en France.

Ces deux cartes illustrent la rareté des deux espèces dans chaque département, après 2000 s'il existe des données récentes, ou seulement avant 2000 dans le cas où l'espèce n'a pas été revue récemment. Les indices de rareté utilisés sont les suivants : Extrêmement rare : 1-2 communes ; Très rare : 3-5 communes ; Rare : 6-10 communes ; Assez rare : 11-25 communes ; Peu commun : 26-50 communes. Sources : voir note de bas de page³

Dans la plupart des départements, le nombre de commune de présence et/ou d'observation historique apparaît relativement faible. En effet, la Cicendie filiforme n'est connue que dans quelques communes de l'Aveyron (deux communes), du Lot (une commune), du Tarn (deux communes) et du Tarn-et-Garonne (deux communes). Il en est de même pour la Cicendie fluette en Ariège (deux communes), en Aveyron (trois communes), dans les Hautes-Pyrénées (deux communes), dans le Tarn (trois communes) et le Tarn-et-Garonne (une commune).

³ Source des données : Base Calluna du CBN de Brest ; Base Digitale 2 du CBN de Bailleul ; Base Flora du CBN Bassin Parisien ; Base Chloris du CBN Massif Central ; Base Silène du CBN Méditerranéen de Porquerolles ; Atlas communal de la flore des Alpes du CBN Alpin ; Base Taxa du CBN Franche Comté ; Base du CBN Sud-Atlantique ; Base du CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées ; Atlas de flore de Lorraine ; Base Shuriken de Biotope ; BazNat et autres données bibliographiques diverses (extractions des bases entre décembre 2013 et janvier 2014).

Ainsi, les deux espèces apparaissent plus fréquentes seulement dans trois départements : dans les secteurs de l'Armagnac et de la vallée de l'Adour dans le Gers (8 communes chacune), dans l'Ouest toulousain et plus particulièrement en forêt de Bouconne en Haute-Garonne (respectivement six et dix communes), et enfin concernant la Cicendie filiforme en Bigorre dans les Hautes-Pyrénées (cinq communes anciennes).

Pour chaque espèce, des cartographies de répartition régionales sont présentées sur la base des départements et communes de présence, en distinguant ici encore les observations antérieures et/ou postérieures à 2000 (Figure 6).

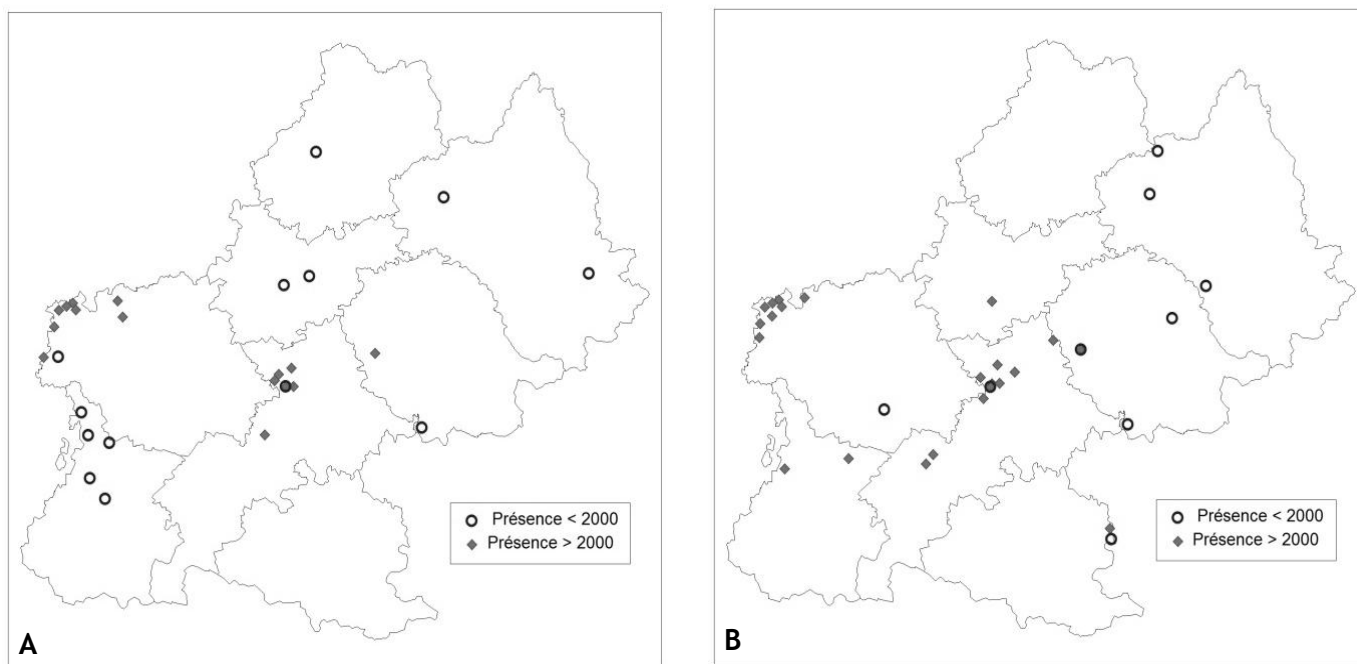


Figure 6 : Cartes de répartition de la Cicendie filiforme (carte A) et de la Cicendie fluette (carte B) en Midi-Pyrénées

Tableau 1 : Synthèse des observations de cicendies en Midi-Pyrénées				
Département	<i>Cicendia filiformis</i>		<i>Exaculum pusillum</i>	
	Communes	Observateurs/dates	Communes	Observateurs/dates
Ariège			Montbel	Michel, <1995
			Camon	Michel, 2005
Aveyron	Millau	Mazuc, <1877	Livinhac-le-Haut	Coste, ?
	Privezac	Bras, <1877	Privezac	Bras, 1859
			Réquista	Coste, ?

Tableau 1 : Synthèse des observations de cicendies en Midi-Pyrénées				
	<i>Cicendia filiformis</i>		<i>Exaculum pusillum</i>	
Département	Communes	Observateurs/ dates	Communes	Observateurs/ dates
Haute-Garonne	(Bouconne)	Noulet, <1837 Sudre, <1907	(Bouconne)	Noulet, <1837 Arrondeau, <1854 Bel, <1885 Sudre, <1907
	Brax	Arrondeau, <1854 Belhacène, 2011	Beauzelle	Chapuis, 2008, 2010
	Daux	Belhacène, 2009 Menand, 2013	Bessières	Chapuis, 2013
	Lasserre	Menand, 2011- 2012	Brax	Cambecèdes & Garcia, 2013
	Lévignac	Calas, 2013 Menand, 2011- 2013	Daux	Menand, 2013
	Pibrac	Belhacène, 2004, 2006 Calas, 2013 Chapuis, 2013 Laigneau, 2007 Leblond, 2003, 2004 Menand, 2010- 2013	Fabas	Bergès, 2002 Leblond, 2002
	Rieumes	Belhacène, 2012	Fontenilles	Chapuis, 2011- 2013
			Lasserre	Menand, 2012
			Léguevin	Serres, <1836 Chapuis, 2011 Tessier, 2013
			Pibrac	Chapuis, 2013 Menand, 2011- 2013
		Saint-André	Bergès, 2002 Leblond, 2002	
Gers	Barcelonne-du- Gers	Leblond, 2005	Castelnau d'Auzan	Segonds, 2011
	Cazaubon	Leblond, 2007	Cazaubon	Leblond, 2007, 2009 ; Parde, 2009
	Gondrin	Leblond, 2006	Estang	Leblond, 2009
	Larée	Leblond, 2008	Larée	Leblond, 2008
	Lelin-Lapujolle	Dupuy, <1868	Le Houga	Leblond, 2013
	Mauléon d'Armagnac	Segonds, 2008, 2011	Mauléon d'Armagnac	Leblond, 2013

Tableau 1 : Synthèse des observations de cicendies en Midi-Pyrénées				
	<i>Cicendia filiformis</i>		<i>Exaculum pusillum</i>	
Département	Communes	Observateurs/ dates	Communes	Observateurs/ dates
		Leblond, 2013		
	Monclar	Leblond, 2006	Monclar	Leblond, 2009
	Montréal	Segonds, 2009	Seissan	Dupuy, <1868
	Toujouse	Segonds, 2011	Toujouse	Segonds, 2011
Lot	Uzech / Peyrilles	Lamothe, 1907		
Hautes-Pyrénées	Orignac	Philippe, <1859	Ibos	Leblond, 2006, 2008
	Laloubère	Inconnu, 1950	Puydarrieux	Prud'homme, 2008
	Sénac	Corbin, <1863		
	Sombrun	Cazes, 1865<<1869		
	Vic-en-Bigorre	Corbin, <1863		
Tarn	Giroussens	Leblond, 2008	Giroussens	Martrin-Donos, <1864 Leblond, 2008
	Sorèze	Doumenjou, <1847	Villefranche- d'Albigeois	Martrin-Donos, <1864
			Sorèze	Martrin-Donos, <1864
Tarn-et-Garonne	Lamothe- Capdeville	Ysarn de Capdeville, <1789	Montech	Leblond, 2011
	La Ville-Dieu- du-Temple	Gatereau, <1789		

III.2.2 Échelle départementale

Ariège (09)

Cicendia

Il n'existe à notre connaissance aucune mention ancienne de la plante en Ariège.

Exaculum

La découverte de la Cicendie fluette dans ce département est relativement récente puisque elle a été découverte seulement au début des années 90 à Montbel (obs. J. Michel *in* GUERBY, 1995 ; GUERBY, 2000). La plante était alors assez abondante, surtout à l'arrière des digues, mais elle n'a pas été revue depuis autour du lac malgré des recherches (Michel *in* Brousseau, com. pers.). En revanche, en 2005, la plante a été relevée non loin, sur un atterrissement "vaseux sec" de l'Hers juste à l'amont de Camon (Michel *in* Brousseau, com. pers.).

Aveyron (12)

Cicendia

La Cicendie filiforme est citée dans le catalogue de Bras (1877), qui indique qu'elle a été observée par lui-même sur les « bords de l'étang de Privezac » mais aussi par Mazuc sur les « lieux inondés des environs de Millau ». Cette dernière observation est néanmoins jugée douteuse (Bernard, com. pers.). La plante est mentionnée également près de l'étang de Cantaranne à Privezac, dans une correspondance inédite de l'abbé Joseph Soulié avec l'abbé Coste (Leblond, com. pers.).

Depuis, il n'existe aucune observation récente de la plante en Aveyron, malgré quelques recherches à Privezac et Réquista (Bernard, com. pers. ; Leblond, com. pers.).

Exaculum

Comme l'espèce précédente, la Cicendie fluette est citée par Bras (1877) sur les bords de l'étang de Privezac, sous le nom de *Cicendia pusilla*. Une part d'herbier de Bras permet de préciser cette observation : « pelouses inondées aux bords de l'étang », le 20 septembre 1859 (MNHN-BD Sonnerat ; Herbier Tourlet).

Plus tard, dans le catalogue de Terré (1979), elle est également indiquée à Réquista et près de Faydet à Linvinhac-le-Haut (obs. Coste).

Cette espèce n'a jamais été revue dans le département, malgré quelques recherches (Bernard, com. pers. ; Leblond, com. pers.).

Gers (32)

Cicendia

La plante est d'abord citée sans plus de précision dans la florule de Dupuy (1847). Plus tard, Dupuy l'indique dans sa florule des chemins de fer (1868) dans des « champs arides au Lin », correspondant aujourd'hui à la commune de Lelin-Lapujolle.

Plus récemment, après une longue période sans observation, elle a été redécouverte en 2005 « parmi les pelouses sablonneuses de l'aérodrome » de Barcelonne-du-Gers (LEBLOND, *et al.*, 2009).

En 2006, elle est notée à deux reprises dans l'Armagnac, au niveau de chemins forestiers : dans le bois de la Clotte sur la commune Monclar et dans la forêt de Gondrin (SEGONDS, 2007 ; com. pers.).

En 2007, elle est observée dans un « chemin creux au Château du Marais » à Cazaubon, puis en 2008 dans les « ornières humides près du moulin à Vent » à Larée (LEBLOND *et al.*, 2009).

Plus tard, elle est observée de nouveau dans l'Armagnac : dans le bois de Perlonguet et dans les landes de Baroque sur la commune de Mauléon d'Armagnac en 2008 et 2011 (SEGONDS, 2009, 2012 ; com. pers.), dans le bois de Laspeyres à Montréal en

2009 (SEGONDS, 2010) et aux environs du lieu-dit Tuilerie à Toujouse en 2011 (SEGONDS, 2012). En 2013, la plante est revue en abondance dans les landes de Baroque à Mauléon d'Armagnac (Leblond, com. pers.).

Exaculum

À l'instar de la Cicendie filiforme, *Cicendia pusilla* et *Cicendia candollei*, alors distinguées mais correspondant à une seule et même espèce, sont citées dans la florule de Dupuy (1847). Plus tard, Dupuy mentionne *Cicendia pusilla* dans sa florule des chemins de fer (1868) dans « les moissons à Seissan ». Plus tard, elle est notée « çà et là » par Duffort (1901) (Segonds, com. pers.).

La Cicendie fluette est redécouverte en 2007 (obs. N. Leblond in SEGONDS & LEMOUZY, 2008) dans les « chemins creux au Château du Marais » à Cazaubon (LEBLOND *et al.*, 2009). Sur cette même commune, deux observations en sont faites en 2009 « au Grand Marais » (LEBLOND *et al.*, 2009 ; PARDE, 2012).

Elle est relevée en 2008 dans les « ornières humides près du Moulin à Vent » à Larée, en 2009 sur la « piste forestière de la Clotte » à Monclar et sur les « ornières humides au sud de Bié » à Estang (LEBLOND *et al.*, 2009). Enfin, elle a été observée en 2011 avec d'importants effectifs sur les zones exondées de l'étang de La Marin à Castelnau d'Auzan, et aux environs du lieu-dit Tuilerie à Toujouse (SEGONDS, 2012 ; com. pers.).

En 2013, deux nouvelles stations ont été découvertes : abondante sur une piste sablonneuse des landes de Baroque à Mauléon d'Armagnac, et quelques pieds sur la piste forestière à l'ouest de Peyruchon au Houga (Leblond, com. pers.).

Haute-Garonne (31)

Cicendia

Le capitaine Serres ne cite pas la plante dans sa flore de Toulouse (1836), contrairement à Noulet (1837) qui l'indique sous le nom d'*Exacum filiforme* : « commun » à Bouconne dans « les lieux sablonneux où l'eau a séjourné l'hiver, les allées des bois ».

Plus tard, la Cicendie filiforme est signalée par Arrondeau (1854) très rare « à Bouconne, du côté de Brax, dans les chemins herbeux où l'eau a séjourné l'hiver ». Une récolte par cet auteur à Bouconne en 1852 figure d'ailleurs dans l'herbier de Timbal-Lagrange (Presseq, com. pers.). Les différentes flores locales successives indiquent également la plante à Bouconne en compagnie d'*Exaculum pusillum* (NOULET, 1855, 1861 ; SUDRE, 1907).

Bien plus tard, la plante est de nouveau citée par Bosc (1961) dans son guide d'herborisations de la région toulousaine, mais sans aucune précision quant aux habitats ou localités occupés, ni si lui-même l'a observée.

La plante est redécouverte en forêt de Bouconne en 2003 (obs. N. Leblond *in* CBNPMP, com. pers. ; BELHACENE, 2004) sur le pare-feu sud de la commune de Pibrac. Un an plus tard, une autre station est découverte non loin sur l'ancien champ de tir de Pibrac (CBNPMP, com. pers.). Ces stations ont été régulièrement observées depuis cette date par de nombreux botanistes (obs. L. Belhacène, 2004, 2006 ; obs. F. Laigneau, 2007 ; obs. M. Menand, 2010, 2011, 2012, 2013 ; obs. J. Calas, 2013 ; obs. A. Chapuis, 2013) (source BazNat ; CBNPMP, com. pers. ; MENAND & CALAS, 2013). La plante a également été découverte sur le pare-feu nord, au niveau de la limite communale entre Pibrac et Lévigac en 2011 (obs. M. Menand) et observée régulièrement sur ce même site depuis (source BazNat : obs. M. Menand, 2011, 2012, 2013, obs. J. Calas, 2013 ; MENAND & CALAS, 2013).

Toujours dans le massif de Bouconne, la plante est relevée à Daux sur des ornières des allées forestières en 2009 (obs. L. Belhacène) et en 2013 (obs. M. Menand) (source BazNat). En 2011, la Cicendie filiforme est découverte non loin de la stèle François Verdier à Brax (obs. L. Belhacène), et au sud-est de la maison forestière à Lasserre (obs. M. Menand) (source BazNat ; BELHACENE *et al.*, 2012 ; MENAND & CALAS, 2013). En 2012, d'autres stations sont relevées en bordure de chemins humides et ornières près de la voie ferrée sur les communes de Lasserre et de Pibrac (obs. M. Menand) (source BazNat ; MENAND & CALAS, 2013 ; BELHACENE *et al.*, 2013).

En dehors de la forêt de Bouconne, la seule station connue à ce jour de Cicendie filiforme se situe sur des milieux décapés de la forêt de Rieumes (BELHACENE *et al.*, 2013).

Exaculum

Le capitaine Serres est le premier à signaler la Cicendie fluette dans sa flore de Toulouse (1836), « abondant dans les mares desséchées du bois de Bouconne du côté de Léguevin ». La plante est citée sous le nom d'*Exacum candollii* mais Serres précise qu'il ne s'agit « sans doute qu'une variété d'*E. pusillum* ». Une part d'herbier issue d'une récolte de l'auteur à Bouconne en 1834 se trouve dans l'herbier général de Lagrèze-Fossat (Presseq, com. pers.).

Dans sa flore du Bassin sous-pyrénéen publiée un an plus tard, Noulet (1837) cite la plante commune à Bouconne, toujours sous le nom d'*Exacum candollii* mais qu'il considère en tant que variété d'*Exacum vaillantii*.

Plus tard, la plante est de nouveau citée à Bouconne sous le nom de *Cicendia pusilla* dans les différentes flores locales (Arrondeau, 1854 ; Noulet, 1855, 1861 ; Bel, 1885 ; Sudre, 1907), souvent en compagnie de *Cicendia filiformis* (Noulet, 1855, 1861 ; Arrondeau, 1854 ; Sudre, 1907).

Bosc (1961) cite également la plante dans les environs de Toulouse sans plus de précision.

Ce n'est qu'en 2002 que la Cicendie fluette est retrouvée dans le département, non pas en forêt de Bouconne, mais entre les communes de Saint-André et de Fabas, en arrière de la retenue collinaire (obs. N. Leblond & C. Bergès *in* CBNPMP, com. pers. ; BELHACENE, 2004).

En 2008, plusieurs centaines de pieds sont découverts dans des drains traversant une parcelle en friche à Beauzelle (CHAPUIS, 2009). Cette station sera revue en 2010 (obs. A. Chapuis).

En 2011, la plante est redécouverte en forêt de Bouconne, sur les deux pare-feu de la commune de Pibrac (obs. M. Menand) (source BazNat ; MENAND & CALAS, 2013). Ces stations seront revues l'année suivante (obs. M. Menand) (source BazNat). La même année, deux autres stations sont découvertes : dans un bassin de rétention récemment creusé dans le cadre de l'aménagement de la RD37 au Grand Bois à Fontenilles et dans un autre bassin de rétention créé dans le cadre de l'aménagement de la RN124 aux Pyroutets à Léguevin (obs. A. Chapuis *in* BELHACENE *et al.*, 2012). La station de la RD37 sera revue en 2012 et 2013 (obs. A. Chapuis).

En 2012, elle est relevée en bordure de chemins humides et ornières près de la voie ferrée sur les communes de Lasserre et de Pibrac (obs. M. Menand) (source BazNat ; MENAND & CALAS, 2013 ; BELHACENE *et al.*, 2013).

En 2013, la Cicendie fluette est découverte sur l'ancien champ de tir de Pibrac (obs. A. Chapuis & M. Menand) (source BazNat), au droit des stations déjà connues de Cicendie filiforme. Elle est relevée également plus au nord sur des ornières d'une allée forestière à Daux (obs. M. Menand). Non loin, deux pieds sont découverts dans une ornière au milieu d'une parcelle de fourrés, entre les chemins de Quillet et du Moulin sur la commune de Brax (obs. J. Cambecèdes & J. Garcia *in* CBNPMP, com. pers.), tandis que plusieurs stations sont relevées entre les lieux-dits le Sourdet et Embellot à Léguevin (obs. M. Tessier *in* TESSIER & GEORGES, 2013).

Enfin, la plante est découverte au droit de quelques petites ornières bordant ponctuellement un large layon créé récemment dans le cadre de travaux de réseaux au lieu-dit les Brucs à Bessières (obs. A. Chapuis *in* BELHACENE *et al.*, 2014), dans la partie Est du département.

Lot (46)

Cicendia

Dans l'une de ses nouvelles annotations à la flore du département du Lot, Malinvaud (1907) indique que Lamothe a observé la plante à Uzech, « dans un chemin, au fond d'une vallée tourbeuse, vers la station de Thédillac-Peyrilles ». En revanche, la

description de la localité laisse penser que la station se situe dans la vallée du ruisseau de Dégagnazès, par conséquent plutôt sur la commune de Peyrilles.

Il n'existe aucune observation récente de la plante dans le Lot, malgré des recherches (Leblond, com. pers.).

Exaculum

Il n'existe à notre connaissance aucune mention ancienne ou contemporaine de la plante dans le Lot.

Hautes-Pyrénées (65)

Cicendia

La Cicendie filiforme est citée dans « les lieux humides, le bord des étangs, fossés du chemin d'Orignac, près de Bagnères », par Philippe dans sa flore des Pyrénées (1859), mention reprise plus tard dans la flore des Hautes-Pyrénées de Dulac (1863) qui signale en outre les observations de Corbin dans les « lieux humides » à Sénac et Vic. La plante a également été récoltée par Cazes à Sombrun, dans les « marécages de la lande d'Adrien » à la fin des années 1860 (*in* herbier Cazes, Leblond, com. pers.). La Cicendie filiforme est également mentionnée dans le département des Basses-Pyrénées dans les catalogues de Blanchet (1891) et de Gruber (1997), sans préciser toutefois de localités.

Une part de l'herbier de Clermont-Ferrand indique une récolte en 1950 à Laloubère, sans toutefois préciser le nom du récolteur (source Institut de Botanique - Herbiers Universitaires de Clermont-Ferrand).

Il n'existe aucune observation récente de la plante dans ce département, malgré des recherches à Sombrun (Leblond, com. pers.).

Exaculum

Comme la Cicendie filiforme, la plante est mentionnée dans le département des Basses-Pyrénées dans le catalogue de Blanchet (1891), sans préciser toutefois de localités.

Récemment, la plante a été découverte en 2006 au nord-ouest de Buala de Capbat à Ibos, où elle sera revue deux ans plus tard (obs. N. Leblond *in* CBNPMP, com. pers.). Elle a également été relevée entre les lieux-dits Hachan et Maqueille à Puydarrieux (obs. F. Prud'homme *in* CBNPMP, com. pers.).

Tarn (81)

Cicendia

La seule mention tarnaise de la *Cicendia filiformis* est à attribuer à Doumenjou (1847) qui cite la plante à Sorèze. Toutefois, dans sa florule (1864), Martrin-Donos

ne cite pas cette espèce mais seulement *Cicendia candollii* qu'il attribue à Doumenjou. Martrin-Donos se serait-il trompé d'espèce dans son catalogue (ce qui serait toutefois surprenant !), ou aurait-il douté de l'observation de Doumenjou et attribuée à *Exaculum pusillum* ? Toutefois, dans ce dernier cas, il aurait probablement cité la plante dans son chapitre consacré à la « liste des plantes signalées dans le département du Tarn, et dont nous n'avons pu constater l'existence (de visu), d'après le catalogue des plantes phanérogames qui croissent spontanément sur la montagne Noire et dans les environs de Sorèze et de Castres, par M. Doumenjou (Castres, 1847) ».

Pour Nicolas Leblond (com. pers.), cette donnée de Doumenjou est douteuse, car elle n'est reprise plus tard par aucun botaniste tarnais comme Martrin-Donos, Clos, Bel ou Caraven-Cachin. Le mystère reste donc entier et cette donnée est considérée comme valide en l'absence d'autres éléments.

En revanche, la Cicendie filiforme a bien été (re ?) découverte en 2008 dans des ornières humides aux Valats dans la forêt de Giroussens en compagnie de la Cicendie fluette (obs. N. Leblond *in* CBNPMP, com. pers. ; Leblond, *in* prep.).

Exaculum

Dans sa *Florule du Tarn*, Martrin-Donos (1864) cite *Cicendia candollii* rare parmi les « bruyères, fossés, tertres humides », en trois localités : sur les « bords de la route d'Ambialet à Villefranche, terrain humide, parmi des *Radiola* et *Illecebrum* », « environs de Sorèze » (obs. Doumenjou, voir précédemment) et « forêt de Giroussens ». Plus tard, Bel (1885) cite de nouveau la plante sous le nom de *Cicendia pusilla* en forêt de Giroussens.

En 2008, la Cicendie fluette est retrouvée dans des ornières humides aux Valats dans la forêt de Giroussens (obs. N. Leblond *in* CBNPMP, com. pers. ; Leblond, *in* prep.), soit plus de 120 ans après sa dernière mention historique !

Tarn-et-Garonne (82)

Cicendia

La première mention relatant la présence de la Cicendie filiforme dans ce département provient de la flore des environs de Montauban de Gaterau (1789), qui cite *Gentiana filiformis* à Cap-de-ville (aujourd'hui commune de Lamothe-Capdeville) et à Belle-plaine (aujourd'hui commune de La Ville-Dieu-du-Temple).

Quelques décennies plus tard, Lagrèze-Fossat mentionne *Exacum filiforme* dans sa flore du département (1847) comme très rare dans les lieux humides. Il reprend alors les observations de Gaterau (1789), en précisant que celle de Belle-plaine est de lui-même tandis que celle de Cap-de-ville est d'Ysarn de Capdeville.

Depuis, la plante n'a pas été retrouvée dans ce département.

Exaculum

Il n'existe donc aucune mention historique concernant cette espèce dans le département.

En revanche, la plante a été découverte en 2011 dans une « ornière humide d'une piste sablonneuse menant à la Croix de Gauzelle à Montech » (obs. N. Leblond *in* GEORGES *et al.*, 2012).

IV Menaces et enjeux de conservation

IV.1 En France

Sur l'ensemble du territoire national, les deux Cicendies apparaissent en régression (BRUGEL, BRUNERYE & VILKSA, 2001 ; ANTONETTI *et al.*, 2006 ; MULLER, 2006 ; BARDET *et al.*, 2008 ; CRUON, 2008 ; CBNA & CBNMC, 2010 ; JAUZEIN & NAWROT, 2011...). Comme indiqué précédemment, les cicendies filiforme et fluette n'ont pas été revues récemment sur de nombreux territoires, alors même qu'elles y étaient assez fréquentes. Par exemple, elles étaient présentes autrefois sur respectivement dix-neuf et quatorze communes dans la Nièvre, la Cicendie filiforme était notée sur treize communes dans la Creuse et dans l'Ain... En outre, dans un certain nombre de départements où elles sont encore présentes aujourd'hui, le nombre de communes de présence est aussi en régression. Par exemple, dans l'Allier les cicendies filiforme et fluette ont été revues récemment sur respectivement une et trois communes mais n'ont pas été retrouvées sur trente et vingt communes ; dans les Yvelines, la Cicendie filiforme est présente sur cinq communes mais n'a pas été revue sur dix-neuf communes ; en Seine-et-Marne, le nombre de communes de présence de la Cicendie fluette est passé de dix à cinq ; en Saône-et-Loire et dans l'Yonne, la Cicendie filiforme n'est plus présente que sur une seule commune pour autrefois respectivement seize et dix communes...

La Cicendie filiforme apparaît comme l'espèce qui a le plus régressé. En effet, elle n'a pas été revue dans 28 départements et 490 communes. Elle n'est aujourd'hui présente que sur 273 communes dont 47 abritaient déjà la plante avant 2000. Quant à la Cicendie fluette, elle n'a pas été revue dans douze départements et 298 communes. 303 communes abritent encore la plante dont 54 où elle était déjà présente avant 2000. Il faut noter que la proportion de communes actuelles (> 2000) où les deux espèces étaient déjà connues avant 2000 est relativement faible (autour de 17,5 %) ce qui semble indiquer que de nombreux sites autrefois favorables ont été dégradés et n'offrent plus de conditions favorables à l'expression des deux plantes.

D'une manière globale, ces deux plantes sont victimes de la disparition et/ou de la dégradation généralisée des zones humides depuis des décennies (drainage, comblement des mares, recalibrage des digues, régulation des niveaux d'eau, prolifération d'espèces exotiques envahissantes...). Le déclin du pâturage extensif et la fermeture des landes ont également contribué à leur régression. Dans certains massifs forestiers, le drainage et l'empierrement des chemins ne permet plus l'apparition d'ornières et de flaques temporaires.

Ces deux plantes aux affinités oligotrophes ont souffert également de l'eutrophisation et de la dégradation générale de la qualité des eaux, qui non seulement leur sont directement néfastes, mais qui d'autre part profitent à des espèces moins exigeantes et plus compétitives (taxons adventices et/ou eutrophiles...).

Enfin, il faut rappeler que les habitats des deux espèces constituent des habitats d'intérêt communautaire au sens de la Directive Habitats, sous l'intitulé « Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et/ou des *Isoeto-Nanojuncetea* » (code EUR27 3130). Or, comme tous les autres habitats d'intérêt communautaire, celui-ci a fait l'objet d'une évaluation de son état de conservation sur la période 2007-2013. Il ressort de celle-ci que cet habitat se trouve dans un état « défavorable inadéquat » dans les domaines atlantiques et méditerranéen, et « défavorable mauvaise » dans le domaine continental (MNHN, 2013). Ces résultats confirment donc l'évolution défavorable constatée des cicendies à l'échelle nationale.

Leur importante régression sur de nombreux territoire et la persistance de menaces directes sur ces espèces ont justifié leur inscription sur différentes listes officielles :

- **Arrêtés de protection des espèces :** encore bien présentes sur certains territoires ou réputées comme telles, les cicendies ne bénéficient pas de protection à l'échelle nationale mais seulement sur quelques territoires régionaux. La Cicendie filiforme est protégée en régions Centre, Lorraine, Midi-Pyrénées, Provence-Alpes-Côte-d'Azur, et Rhône-Alpes, tandis que la Cicendie fluette est protégée en régions Basse-Normandie, Midi-Pyrénées, Pays-de-la-Loire, Provence-Alpes-Côte-d'Azur et Rhône-Alpes. Ces listes devraient être révisées prochainement car elles apparaissent aujourd'hui peu adaptées aux enjeux actuels de préservation mais aussi très incomplètes au regard des cotations de menaces des espèces (voir ci-dessous).
- **Listes rouges :** les deux plantes sont inscrites comme espèces disparues ou menacées dans plusieurs listes rouges régionales⁴ :

⁴ Les statuts précisés sont ceux de l'UICN (RE : éteint dans la région ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; LC : préoccupation mineure), excepté pour les régions Champagne-Ardenne (RR : très rare) et Poitou-Charentes. Sources : AUVERT *et al.*, 2011 ; Bardet, com. pers. ; BEHR *et al.*, 2007 ; BUCHET, HOUSSET & TOUSSAINT, 2012 ; CBNMC, 2013ab ; CORDIER, 2010 ; CORRIOL, 2013 ; FERREZ, 2005 ; HAUGUEL & TOUSSAINT, 2012 ; LACROIX *et al.*, 2008 ; LAHONDIÈRE, 1998 ; TOUSSAINT, 2011 ; ZAMBETTAKIS *et al.*, 2006.

- Cicendie filiforme : en régions Auvergne (CR), Bourgogne (EN), Centre (EN), Champagne-Ardenne (RR), Franche-Comté (CR), Île-de-France (CR), Limousin (CR), Midi-Pyrénées (VU), Nord-Pas-de-Calais (CR), Haute-Normandie (RE), Picardie (RE) et Poitou-Charentes (-) ;
- Cicendie fluette : en régions Auvergne (CR), Bourgogne (EN), Centre (VU), Champagne-Ardenne (RR), Franche-Comté (RE), Île-de-France (EN), Limousin (EN), Basse-Normandie (EN), Midi-Pyrénées (VU), Pays-de-la-Loire (VU), Picardie (RE) et Poitou-Charentes (-).

En Bretagne, les deux plantes semblent peu menacées (critère LC). Aucune information officielle (liste rouge validée en CSRPN) n'a été trouvée en revanche pour les régions Aquitaine, Corse, Languedoc-Roussillon, Lorraine, Provence-Alpes-Côte-d'Azur et Rhône-Alpes (listes rouges inexistantes et/ou en travaux).

Il faut préciser également que la Cicendie fluette est jugée quasi-menacée (cotation NT) sur la liste rouge mondiale UICN, du fait de son aire de distribution restreinte, de sa rareté et de son déclin sur cette aire de répartition (BELAIR, 2010).

- **Listes d'espèces déterminantes ZNIEFF** : les deux cicendies sont listées en tant qu'espèces déterminantes pour la plupart des territoires régionaux où elles s'expriment : Auvergne, Bourgogne, Bretagne, Centre, Franche-Comté... Elles ne bénéficient d'aucun statut ZNIEFF dans seulement quatre régions où elles sont connues : Aquitaine, Champagne-Ardenne, Corse et Limousin.

Les cicendies filiforme et fluette apparaissent en forte régression à l'échelle nationale, mais avec de fortes disparités selon les territoires. L'élaboration progressive de listes rouges régionales selon les recommandations méthodologiques de l'UICN permettra à terme de faire un point précis sur l'évolution des populations et par la suite de mettre à jour les listes de protection régionales des espèces, qui apparaissent aujourd'hui en fort décalage avec les enjeux de conservation des cicendies.

IV.2 En Midi-Pyrénées

À l'image de la tendance nationale présentée précédemment, les deux cicendies ont fortement régressé en Midi-Pyrénées mais dans une proportion moindre concernant la Cicendie fluette.

En effet, la Cicendie filiforme apparaît comme l'espèce qui s'est le plus raréfiée. Elle a disparu de quatre départements sur sept, pour un total de douze communes, dont cinq dans le seul département des Hautes-Pyrénées. Elle reste néanmoins présente sur

une quinzaine de communes, mais n'a été relevée récemment que sur une seule commune de présence ancienne (Brax en Haute-Garonne), malgré des recherches sur certaines anciennes localités, en particulier dans les Hautes-Pyrénées (Leblond, com. pers.) et l'Aveyron (Leblond, com. pers. ; Bernard, com. pers.).

La Cicendie fluette est présente aujourd'hui sur vingt-trois localités, dont deux anciennes communes de présence (Léguevin en Haute-Garonne et Giroussens dans le Tarn). En revanche, sept anciennes localités n'ont pas été revues récemment, principalement dans l'Aveyron (trois communes) où la plante a pourtant fait l'objet de recherches (Leblond, com. pers. ; Bernard, com. pers.).

Si la Cicendie fluette apparaît aujourd'hui comme la plus fréquente en Midi-Pyrénées, cela semble a priori s'expliquer par une valence écologique plus large, lui permettant de s'exprimer dans une gamme plus vaste de milieux, par ailleurs souvent jeunes et très anthropisés (rives des barrages et retenues collinaires, bassins de rétention, fossés de drainage temporairement inondés...), tandis que la Cicendie filiforme semble elle strictement inféodée à des espaces plus « naturels » tels que les pelouses sablonneuses humides, les rives des étangs et les ornières des chemins forestiers.

La régression des deux plantes en Midi-Pyrénées peut s'expliquer soit par un manque de prospection sur certaines localités, soit par leur discrétion qui a pu les laisser passer inaperçues lors d'inventaires, soit par une dégradation des anciennes localités qui n'offriraient plus aujourd'hui de conditions favorables à leur expression.

L'absence d'observation récente de la Cicendie filiforme dans les Hautes-Pyrénées s'explique probablement par une dégradation des habitats, d'autant plus que des prospections soutenues ont été réalisées dans ce département dans le cadre d'un projet d'inventaires maillés porté par le conservatoire botanique.

Dans le Tarn-et-Garonne, les deux communes où était recensée la Cicendie filiforme s'inscrivent sur un territoire qui a fait l'objet d'un développement important de l'agriculture intensive (céréaliculture et arboriculture) qui a probablement conduit à une régression des habitats favorables à l'espèce.

Dans le Lot, le secteur de Thédillac pourtant assez bien connu ne semble plus abriter la Cicendie filiforme. En revanche, des habitats favorables sont encore présents (landes humides, boisements sur silice).

En Aveyron, les sites où croissaient autrefois les deux cicendies sont clairement identifiés. Sur certains sites, notamment l'étang de Privezac, les plantes ont été recherchées mais jusqu'à présent sans succès (Leblond, com. pers. ; Bernard, com. pers.). Néanmoins, les berges exondées de l'étang apparaissent encore aujourd'hui très favorables (Leblond, com. pers.).

Il est difficile d'évaluer précisément les facteurs menaçant la conservation à long terme des stations actuelles de cicendies en Midi-Pyrénées. Les espèces y sont soumises globalement aux mêmes menaces que celles identifiées dans les autres régions françaises (voir chapitre précédent) comme la destruction des zones humides ou l'aménagement des chemins forestiers.

Il n'a pas été possible dans le cadre de la présente synthèse d'identifier précisément les menaces pesant sur chacune des stations de Midi-Pyrénées. En revanche, nous disposons d'une meilleure connaissance pour le territoire de la Haute-Garonne :

- Les stations des deux cicendies en forêt de Bouconne (communes de Brax, Daux, Lasserre, Lévigac et Pibrac), ne semblent a priori pas menacées, d'autant plus suite à la signature d'un partenariat (Charte Forestière de Territoire de Bouconne) entre l'ONF, principal gestionnaire de la forêt, et Nature Midi-Pyrénées, visant notamment à favoriser la biodiversité au sein du massif (MENAND & CALAS, 2013).
- Les stations de Cicendie filiforme à Rieumes et de Cicendie fluette à Saint-André et Fabas ne semblent directement menacées par aucun projet d'aménagement.
- Les stations de Cicendie fluette dans les bassins de rétention routiers de Fontenilles et Léguevin ne semblent pas non plus menacées, sauf en cas de curage total des bassins et recalibrage des berges.
- Les stations de Cicendie fluette à Beauzelle sont menacées par les projets d'aménagement du nouveau palais des expositions de la Communauté urbaine de Toulouse et de la déviation de Seilh, tandis que celle de Brax et une de Léguevin sont directement menacées par des projets immobiliers.
- Enfin, la station de Cicendie fluette de Bessières n'est pas menacée et bénéficie de la protection du Domaine Kelonis faisant également l'objet d'une convention de suivi et de gestion avec l'association Nature Midi-Pyrénées.

Ainsi, les stations haute-garonnaises de cicendies apparaissent globalement peu menacées, excepté dans l'ouest toulousain soumis à une très forte pression immobilière et à de nombreux projets d'infrastructures. En dehors de l'agglomération toulousaine, peu d'autres secteurs de Midi-Pyrénées connaissent une telle croissance, sauf peut-être autour de certains centres urbains (environs d'Albi, de Montauban, d'Auch...). Les autres stations de cicendies, éloignées de ces secteurs, semblent donc peu menacées par la périurbanisation. Les dangers pesant sur elles apparaissent donc très ponctuels et essentiellement liés à des aménagements agricoles (drainage de zones humides) et/ou forestiers (« assainissement » et empierrement (voire bétonnage) des chemins...).

Néanmoins, compte-tenu de la régression constatée des deux espèces, de leur rareté actuelle et des menaces pesant sur les stations du midi-toulousain, les deux plantes

semblent pleinement mériter leurs statuts de menace (vulnérable) et de protection régionale.

Face à ce constat de régression apparente des cicendies en Midi-Pyrénées, des recherches ciblées mériteraient d'être entreprises au droit des anciennes mentions mais aussi de secteurs potentiellement favorables.

Ainsi, les deux cicendies devraient être recherchées de nouveau sur les étangs du Ségala en Aveyron (étangs de Privezac), dans le complexe tourbeux du Frau de Lavercantière et dans la vallée du ruisseau de Dagagnazès dans le Lot, en Bigorre dans la vallée de l'Adour et sur le plateau de Lannemezan, sur les rives du lac de Montbel en Ariège où la Cicendie fluette était autrefois bien présente (Michel *in* Brousseau, com. pers.).

Dans le Gers, il est probable que d'autres stations des deux cicendies seront trouvées dans les années à venir dans le Bas Armagnac ou dans la vallée de l'Adour, où les milieux favorables semblent encore bien représentés (landes humides, pelouses sablonneuses).

En Haute-Garonne, les deux espèces seraient à rechercher dans les ornières des grandes forêts comparables à celle de Rieumes comme par exemple dans les environs de Lautignac, Sainte-Foy-de-Peyrolières, Saint-Lys ou encore de Brignemont (les rives et environs de l'étang d'En Beaumont semblent également très favorables), Cox et Lagraulet-Saint-Nicolas. Elles seraient également à rechercher dans le Frontonnais, dans la vallée du Tarn entre Buzet et Villemur, mais surtout dans la forêt de Buzet. Il est en effet étonnant que ces espèces n'y aient pas été recensées alors que ce massif présente de fortes similitudes, notamment géologiques, avec les forêts de Montech et de Giroussens, situées non loin et où croît la Cicendie fluette. Des recherches ont d'ailleurs été menées en 2013 dans les zones ouvertes et sur les chemins forestiers de la forêt de Buzet, mais sans résultat (obs. A.Chapuis).

Dans le Tarn, des prospections dans les gorges du Tarn pourraient permettre de retrouver l'ancienne mention de Villefranche-d'Albigeois, voire de découvrir de nouvelles stations, notamment dans les environs d'Ambialet où des secteurs semblent favorables. Les environs de Sorèze seraient également à prospector, à la recherche de la Cicendie filiforme et/ou de la Cicendie fluette...

Dans le Tarn-et-Garonne, des prospections dirigées vers les anciennes localités de Lamothe-Capdeville et de la Ville-Dieu-du-Temple pourraient être initiées, bien que ces espaces semblent avoir bien changé depuis que la Cicendie filiforme a été signalée au XIX^e siècle... Toutefois, ces espèces semblent pouvoir être découvertes, dans certains espaces comme la forêt de Montech (où la Cicendie fluette est déjà présente en une localité), les forêts d'Agre et d'Escatalens, les environs de Campsas et de Montbartier, le camp de manœuvre de Montbeton...

V Conclusion

Les cicendies filiforme et fluette apparaissent comme des plantes en forte régression, tant au niveau national qu'en région Midi-Pyrénées. À chacune de ces échelles, de nombreuses stations n'ont pas été revues récemment et les plantes apparaissent aujourd'hui relativement rares dans la plupart des départements. Néanmoins, du fait de leur discrétion, de l'expression éphémère et irrégulière de leurs habitats et par conséquent de leur développement, il est possible que d'anciennes localités puissent être retrouvées ou de nouvelles découvertes.

Globalement, les recherches d'anciennes mentions ou de nouvelles localités mériteraient d'être poursuivies, sinon initiées, dans chacune des régions où elles étaient autrefois signalées. L'amélioration de leur connaissance apparaît nécessaire pour évaluer précisément leurs statuts de menaces régionaux (cotations UICN) et préparer la révision des listes de protection régionales et nationale. En effet, dans de nombreuses régions, l'inscription de l'une ou des deux plantes apparaît nécessaire mais devra être parfaitement documentée et justifiée.

En Midi-Pyrénées, dans un premier temps, chaque station précisément identifiée abritant autrefois les plantes ou chaque secteur favorable des anciennes communes de présence devraient être revisités à l'occasion de recherches ciblées des deux taxons (stations de cicendies des Hautes-Pyrénées, de l'Aveyron...). Dans un second temps, des secteurs où sont pressenties les plantes mériteraient également d'être prospectés afin de préciser leur répartition (vieilles forêts sur alluvions des plaines du Tarn et de la Garonne, nouvelles communes de l'Armagnac gersoises...). Ces recherches permettront d'établir une connaissance actualisée de la répartition et de la rareté des cicendies en Midi-Pyrénées et d'orienter la mise en place d'éventuelles mesures conservatoires, favorables non seulement à ces espèces, mais également à d'autres taxons du même cortège floristique et qui plus est souvent de grand intérêt patrimonial.

VI Remerciements

Je tiens à adresser mes remerciements à toutes les personnes et/ou structures ayant contribué à la rédaction de cette synthèse :

- À Lionel Belhacène, Mathieu Menand, Marc Tessier (Isatis 31), Nicolas Georges (Société des Sciences Naturelles du Tarn-et-Garonne), Jérôme Segonds (Association Botanique Gersoise), Cécile Brousseau et Joseph Michel (Association des Naturalistes Ariégeois), Sophie Miquel (Société Botanique du Périgord), Christian Bernard (Association Mycologique et Botanique de l'Aveyron), Jean Terrisse (Ligue pour la Protection des Oiseaux), Patrick Gatignol (Société Botanique du Centre-Ouest), Nicolas Leblond, Nicolas

Crouzet, Maurice Benmergui pour les données ou informations diverses transmises concernant la présence des deux espèces sur leurs territoires d'études ;

- À Nadine Lavaupot, Jérôme Garcia, Anne-Sophie Rudi-Dencausse (Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées), Emilie Chammard, Gaëtan Masson (Conservatoire botanique national Sud-Atlantique), Olivier Bardet (Conservatoire botanique national du Bassin parisien), Luc Garraud (Conservatoire botanique national Alpin), Catherine Chambige (Conservatoire botanique national Méditerranéen de Porquerolles) et Olivier Nawrot (Conservatoire botanique national du Massif central) pour les extractions de leurs bases de données et les diverses autres informations fournies, mais aussi les conservatoires botaniques nationaux Alpin, de Brest, du Bassin-Parisien, de Franche-Comté, de Bailleul, du Massif central et Méditerranéen de Porquerolles pour leurs données mises à disposition dans leurs bases en ligne ;
- Au bureau d'études Biotope, en particulier à Jérémie Cornet et Rénald Boulnois, pour avoir permis la valorisation d'informations issues de la base de données Shuriken ;
- À Boris Presseq (Muséum d'Histoire naturelle de Toulouse) pour les informations transmises concernant les herbiers d'Adrien Lagrèze-Fossat et Édouard Timbal-Lagrave ;
- À Jérôme Maran du Domaine Kelonis, pour m'avoir permis d'herboriser sur ses terrains et découvrir une nouvelle station de Cicendie fluette ;

Mes remerciements vont également à Nicolas Georges et Valérie Martin-Rolland pour leurs relectures attentives du document.

VII Bibliographie

ANIOTSBÉHÈRE J.-C., DUPAIN M., DUSSAUSSOIS G. & MINET G., 2005 – Catalogue raisonné des plantes vasculaires de la Gironde. *Mém. Soc. Lin. Bordeaux*, tome 4 : 516 p.

ANTONETTI P., BRUGEL E., KESSLER F., BARBE J.-P. & TORT M., 2006 - *Atlas de la flore d'Auvergne*. Conservatoire botanique national du Massif Central, 984 p.

ARRONDEAU E. T., 1854 - *Flore toulousaine ou catalogue des plantes qui croissent spontanément ou qui sont cultivées en grand aux environs de Toulouse, disposées selon la nouvelle classification de Monsieur Brongniart, accompagné de la description abrégée des familles et des genres, et de tableaux dichotomiques qui conduisent aisément au nom du genre et de l'espèce comprenant en outre la*

- description détaillée des espèces nouvelles ou peu connues.* Gimet Eds., Toulouse, 281 p.
- AUVERT S., FILOCHE S., RAMBAUD M., BEYLOT A. ET HENDOUX F., 2011 - *Liste rouge régionale de la flore vasculaire d'Ile-de-France.* Paris. 80 p.
- BARDET O., DEDEROFF E., CAUSSE G. & MORET J., 2008 - *Atlas de la flore sauvage de Bourgogne.* Biotope, Mèze (collection Parthenope) ; Muséum d'histoire naturelle, Paris. 752 p.
- BEHR R., BIZOT A., DIDIER B., MISSET C., MORGAN F., LANFANT P., ROYER J.-M., THEVENIN S., WORMS C., 2007 - *Liste rouge de la Flore vasculaire de Champagne-Ardenne.* DIREN CA, 17 p.
- BEL J., 1885 – *Nouvelle flore du Tarn et de la Haute-Garonne sous-pyrénéenne.* Albi, 372 p.
- BELAIR de, G. 2010 - *Exaculum pusillum.* In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. www.iucnredlist.org.
- BELHACENE L. 2004 – Plantes rares ou peu communes pour la Haute-Garonne, trouvées en 2003. *Isatis 31*, revue botanique de la Haute-Garonne et du Midi toulousain, 3 : 70-72.
- BELHACENE L., CHAPUIS A. MENAND M. & TESSIER M. 2012 – Espèces rares et méconnues trouvées en Haute-Garonne en 2011. *Isatis 31*, revue botanique de la Haute-Garonne et du Midi toulousain, 11 : 139-156.
- BELHACENE L., CHAPUIS A. & MENAND M. 2013 – Espèces rares et méconnues trouvées en Haute-Garonne en 2012. *Isatis 31*, revue botanique de la Haute-Garonne et du Midi toulousain, 12 : 97-116.
- BERNARD C., 2005 - *L'Aveyron en fleurs.* Inventaire illustré des plantes vasculaires du département de l'Aveyron. Du Rouergue, 256 p.
- BLANCHET H., 1891 - *Catalogue des plantes vasculaires du Sud-Ouest de la France comprenant le département des Landes et celui des Basses-Pyrénées.* Imp. Lassère, Bayonne : 172 p.
- BOSC G., 1961 – *Guide d'herborisation et de détermination des végétaux vasculaires de la Région toulousaine.* Cléder, Toulouse, 247 p.
- BRUGEL E., BRUNERYE L., VILKS A. 2001 - *Plantes & Végétation en Limousin.* Atlas de la flore vasculaire. Saint-Gence, Conservatoire Régional des Espaces Naturels du Limousin. 800 p.
- BUCHET, J., HOUSSET, P., ET TOUSSAINT, B. (coord.), 2012 – *Inventaire de la flore vasculaire de Haute-Normandie* (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts. Version n°3a – mars 2011. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif botanique de Haute-Normandie. I-XX ; 1-77.
- CHAPUIS A. 2009 – Aperçu floristique du Grand Toulouse : une richesse

- insoupçonnée. *Isatis* 31, revue botanique de la Haute-Garonne et du Midi-Toulousain, 8 : 19-33.
- CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL ALPIN & CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DU MASSIF CENTRAL, 2011 – *Catalogue de la flore vasculaire de la région Rhône-Alpes*. 7 p. + annexes
- CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DU MASSIF CENTRAL, 2013a – *Liste rouge de la flore vasculaire d’Auvergne*. 53 p.
- CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DU MASSIF CENTRAL, 2013b – *Liste rouge de la flore vasculaire du Limousin*. 66 p.
- CORDIER J., 2010 - *Liste des espèces menacées de la flore de la région Centre*. CBNBP, 164 p.
- CORRIOL G., (coord.) 2013 – *Liste rouge des plantes vasculaires de Midi-Pyrénées*. Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. 114 p.
- CRUON R., (sous la direction de) 2008 - *Le Var et sa flore*. Plantes rares ou protégées. INFLOVAR / Naturalia Publications, 544 p.
- DIAZ LIFANTE Z., 2012 – *Exaculum*. In Castroviejo S. (coord.), Flora Ibérica Volumen XI, Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid : 86-90.
- DIAZ LIFANTE Z., 2012 – *Cicendia*. In Castroviejo S. (coord.), Flora Ibérica Volumen XI, Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid : 90-92.
- DOUMENJOU J.-B., 1847 - *Herborisations sur la Montagne-Noire et les environs de Sorèze et de Castres*. Castres, 326 p.
- DUFFORT, 2001 – Contribution à la flore du département du Gers (II). *Bull. vulg. Sci. Nat.*, 1 (1) : 14-20.
- DULAC J., 1867 - *Flore du département des Hautes-Pyrénées*. Paris. 641 p.
- DUPUY D., 1847 - *Florule du département du Gers et des contrées voisines*. Brun, Auch, IX-323 p.
- DUPUY D., 1868 - *Mémoires d’un botaniste accompagnés de la florule des stations des chemins de fer du midi dans le Gers*. Savi, Paris, 356 p.
- FERREZ Y., 2005 - Liste rouge de la flore vasculaire menacée ou rare de Franche-Comté. Proposition. Société Botanique de Franche-Comté - *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne*, 3 : 217-229
- FOUCAULT B. de, 2013a - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Isoëtetea velatae* de Foucault 1988 et les *Juncetea bufonii* de Foucault 1988 ("*Isoëto - Nanojuncetea bufonii*") (Partie 1). *Journal de Botanique de la Société Botanique de France* 62 : 35-70.
- FOUCAULT B. de, 2013b - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Isoëtetea velatae* de Foucault 1988 et les *Juncetea bufonii* de Foucault 1988 ("*Isoëto - Nanojuncetea bufonii*") (Partie 2). *Journal de Botanique de la Société Botanique de France* 63 : 63-109.

- GATERAU L., 1789 - *Description des plantes qui croissent aux environs de Montauban, ou qu'on cultive dans les jardins*. Montauban: 216 p.
- GEORGES N., LEBLOND N. & PESSOTTO L., 2012 – Au sujet de quelques taxons intéressants observés dans le Tarn-et-Garonne en 2011. *Isatis 31*, revue botanique de la Haute-Garonne et du Midi toulousain, 11 : 208-229.
- GUERBY L. 1995 - Découverte de *Scheuchzeria palustris* L. dans les Pyrénées: l'apport d'une connaissance approfondie de la flore ariègeoise. *Le Monde des Plantes*, 452 : 8
- GUERBY L., 2000 - Supplément au Catalogue des plantes vasculaires d'Ariège – *Bul. Soc. Bot. Centre-Ouest*, 31 : 171-200.
- GRUBER M., 1997 - Les angiospermes (dicotylédones-sympétales et monocotylédones) des Hautes-Pyrénées (France). *Bull. Soc. Linn. Provence*, 48 : 105-144
- HAUGUEL J.-C., TOUSSAINT B. (coord.), 2012 – *Inventaire de la flore vasculaire de Picardie* (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts. Version n°4c – juin 2012. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif botanique de Picardie. I-XIX; 1-74
- JAUZEIN P. & NAWROT O., 2011 - *Flore d'Ile-de-France*. Editions Quae. 972 p.
- LACROIX P., LE BAIL J., HUNAULT G., BRINDEJONC O., THOMASSIN G., GUITTON H., GESLIN J. & PONCET L., 2008 - *Liste rouge régionale des plantes vasculaires rares et/ou menacées en Pays-de-la-Loire*, Nantes, Conservatoire botanique national de Brest-Antenne régionale des Pays-de-la-Loire, rapport pour la Région des Pays-de-la-Loire, 48 p., + annexes
- LAGREZE-FOSSAT A., 1847 - *Flore de Tarn-et-Garonne ou description des plantes vasculaires qui croissent spontanément dans ce département*. Montauban. Librairie ancienne et moderne de Rethoré. 527 p.
- LAHONDERE C., 1998 – Liste rouge de la flore menacée en Poitou-Charentes. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, 29 : 669-686.
- LEBLOND N., (in prep.) - *Contribution à la connaissance de la flore du département du Tarn*. Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. Non paginé.
- LEBLOND N., BERGES C., CORRIOL G., GARCIA J., GIRE L., LAIGNEAU F. & PRUD'HOMME F., 2009 - Contribution à la connaissance de la flore du département du Gers. *Le Monde des plantes*, 499 : 7-31.
- LOMBARD A., 2000 - *Exaculum pusillum* (Lam.) Caruel, 1886. In Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2006. Conservatoire botanique national du Bassin parisien, site Web. <http://www.mnhn.fr/cbnbp>.
- LOMBARD A. & BAJON R., 2000 - *Cicendia filiformis* (L.) Delarbre, 1800. In

- Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2006. Conservatoire botanique national du Bassin parisien, site Web. <http://www.mnhn.fr/cbnb>.
- MALINVAUD E. 1907 – Nouvelles additions à la flore du département du Lot IV. *Bulletin de la Société Botanique de France*. Tome 54. (Quatrième Série, Fascicule VII) : 649-654.
- MARTRIN-DONOS V. de, 1864 - *Florule du Tarn et énumération des plantes qui croissent spontanément dans le département du Tarn*. Paris, 872 p.
- MENAND M. & CALAS J., 2013 – Bilan de 2 années d'inventaires de la flore patrimoniale dans le massif forestier de Bouconne. *Isatis 31*, revue botanique de la Haute-Garonne et du Midi toulousain, 12 : 51-71.
- MIQUEL S., 2003 - *Cicendia filiformis* et autres plantes miniatures dans la forêt de la Bessède, Dordogne. *Bulletin de la Société Botanique du Périgord*, 49 : 1-2.
- MNHN, 2013 - *Résultats synthétiques de l'état de conservation des habitats et des espèces, période 2007-2012*. Rapportage article 17 envoyé à la Commission européenne, juillet 2013, http://inpn.mnhn.fr/docs/Resultats_synthétique-Rapportage_2013_DHFF.xlsx
- RALUY F. & MIQUEL S., 2003 - Cicendie fluette, *Exaculum pusillum* dans la Double, Dordogne. *Bulletin de la Société Botanique du Périgord*, 49 : 3.
- MOULINS C. Des & DURIEU DE MAISONNEUVE M.C. Du, 1840 - *Catalogue raisonné des phanérogames de la Dordogne*. Bordeaux: 453 p. (suppléments en 1846 et 1849).
- MULLER S. 2006. *Les plantes protégées de Lorraine*. Distribution, écologie, conservation. Biotope, Mèze, (Collection Parthénope), 376 p.
- MUSSELMAN L. J., 2011 - *Checklist of the plants of Lebanon and Syria*. 141 p.
- NOULET J.-B., 1837 - *Flore du bassin sous-pyrénéen, ou description des plantes qui croissent naturellement dans cette circonscription géologique, avec l'indication spéciale des espèces qui se trouvent aux environs de Toulouse*. Librairie Paya, Toulouse, 874 p.
- NOULET J.-B., 1855 - *Flore analytique de Toulouse et de ses environs*. Librairie centrale, Toulouse, 370 p.
- NOULET J.-B., 1861 – *Flore analytique de Toulouse et de ses environs*. Deuxième édition. Librairie Gimet, Toulouse, 368 p.
- PARDE J.-M., 2012 – Contribution à la connaissance de la végétation des zones humides du Marais de Barbotan dans le Bas-Armagnac. *Isatis 31*, revue botanique de la Haute-Garonne et du Midi toulousain, 11 : 165-182.
- PHILIPPE C., 1859 - *Flore des Pyrénées*. Tome 2. Plassot, Bagnères-de-Bigorre, 505 p.
- POST G. E., 1932 - *Flora of Syria, Palestine and Sinai*. American University of Beirut, Beirut : 919 p.

- PUEL A., 1852 - *Catalogue des plantes qui croissent dans le département du Lot, classées d'après le système de Linné, suivi d'une table analytique pour la détermination des genres et des espèces*. Combarieu, Cahors, 248 p.
- SAINT-AMANS J.F.B. de, 1821 - *Flore agenaise ou description méthodique des plantes observées dans le Lot-et-Garonne et dans quelques parties des départements voisins*. Noubel, Agen, 632 p.
- SEGONDS J., 2007 – Quelques plantes rares ou peu communes dans le Gers, recensées en 2006. *Isatis 31*, revue botanique de la Haute-Garonne et du Midi toulousain, 6 : 77-80.
- SEGONDS J., 2009 – Quelques plantes rares ou peu communes dans le Gers, recensées en 2008. *Isatis 31*, revue botanique de la Haute-Garonne et du Midi toulousain, 8 : 71-74.
- SEGONDS J., 2010 – Quelques plantes rares ou peu communes dans le Gers, recensées en 2009. *Isatis 31*, revue botanique de la Haute-Garonne et du Midi toulousain, 9 : 142-146.
- SEGONDS J., 2012 – Quelques plantes rares ou peu communes dans le Gers, recensées en 2011. *Isatis 31*, revue botanique de la Haute-Garonne et du Midi toulousain, 11 : 183-190.
- SEGONDS J. & LEMOUZY C., 2007 – Une micro-station botanique à forte valeur patrimoniale dans l'Armagnac gersois. *Isatis 31*, revue botanique de la Haute-Garonne et du Midi toulousain, 6 : 113-118.
- SEGONDS J. & LEMOUZY C., 2008 – Bilan intermédiaire de l'inventaire de la flore vasculaire du Gers préalable à un catalogue commenté. *Isatis 31*, revue botanique de la Haute-Garonne et du Midi toulousain, 7 : 25-49.
- SERRES J.-J., 1836 – *Flore abrégée de Toulouse, catalogue méthodique des végétaux phanérogames qui croissent naturellement aux environs de cette ville*. Corne, Toulouse, 238 p.
- SUDRE H., 1907 – *Florule toulousaine ou analyse descriptive des plantes qui croissent spontanément ou sont cultivées en grand dans la région sous-pyrénéenne de la Haute-Garonne avec l'indication de leurs propriétés les plus importantes*. Marqueste, Toulouse, 239 p.
- TERRE J., 1979 - *Catalogue des plantes de l'Aveyron, d'après les carnets manuscrits laissés par le chanoine Coste, l'herbier Fourès de Millau et les observations de l'auteur*. Publié par J. Terré, avec la collaboration de Gabriel Fabre et Christian Bernard. 302 p.
- TESSIER M., & GEORGES N., 2013 – Sur quelques plantes rares, peu communes ou nouvelles, rencontrées en 2013 en Ariège et les contrées voisines – *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, 44 : 6 p.
- TOUSSAINT, B. (coord.), 2011. – *Inventaire de la flore vasculaire du Nord-Pas de*

Calais (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts.
Version n°4b / décembre 2011. Centre régional de phytosociologie agréé
Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif
botanique du Nord-Pas de Calais. I-XX ; 1-62.

ZAMBETTAKIS C., GESLIN J. & GUYADER D., 2006 - *Liste hiérarchisée des
espèces rares et patrimoniales.* Conservatoire botanique national de Brest, Région
Basse-Normandie. 17 p. + annexes

❖ Bases de données

Ce travail n'aurait pu voir le jour sans les informations issues des bases de données
des structures suivantes (extractions des bases entre décembre 2013 et janvier 2014) :

- Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées ;
- Conservatoire botanique national Sud-Atlantique ;
- Conservatoire botanique national de Brest (base Calluna) ;
- Conservatoire botanique national de Bailleul (base Digitale 2) ;
- Conservatoire botanique national du Bassin Parisien (base Flora) ;
- Conservatoire botanique national du Massif Central (base Chloris) ;
- Conservatoire botanique national Méditerranéen de Porquerolles (base Silène) ;
- Conservatoire botanique national Alpin (atlas communal de la flore des
Alpes) ;
- Conservatoire botanique national de Franche-Comté (base Taxa) ;
- Associations Nature Midi-Pyrénées et Isatis 31 (base BazNat) ;
- Association Floraine (atlas en ligne de la flore de Lorraine) ;
- Bureau d'études Biotope (base Shuriken).

❖ Sites Internet

Atlas flore de Lorraine : <http://www.floraine.net/index.php?id=28>

Atlas of Living Australia : <http://www.ala.org.au/>

Danish Red Data Book : http://www2.dmu.dk/1_Om_DMU/2_Tvaer-funk/3_fdc_bio/projekter/redlist/redlist_en.asp

eFlore 31 : <http://www.isatis31.botagora.fr/fr/accueil.aspx>

eFlore 32 : <http://www.eflore32.botagora.fr/fr/accueil.aspx>

Euro+Med PlantBase : <http://ww2.bgbm.org/EuroPlusMed/>

FloraBase, the Western Australian Flora : <http://florabase.dpaw.wa.gov.au/>

Global Biodiversity Information Facility : <http://data.gbif.org/welcome.htm>

Herbier Tourlet : <http://herbiertourlet.univ-tours.fr/index.asp>

INPN : http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/recherche

Institut de Botanique - Herbiers Universitaires de Clermont-Ferrand :

http://herbiers.univ-bpclermont.fr/index.php?page=collec_bd

IUCN Red List of Threatened Species : <http://www.iucnredlist.org/details/164355/0>
 Museum National d'Histoire Naturelle : base de données SONNERAT :
<http://colddb.mnhn.fr/colweb/form.do?model=SONNERAT.wwwsonnerat.wwwsonnerat.wwwsonnerat>
 Pôle d'information flore-habitats de Rhône-Alpes :
<http://www.pifh.fr/pifhcms/index.php/flore-en-ligne>
 Tela Botanica : http://www.tela-botanica.org/page:accueil_botanique
 United States Department of Agriculture - Agricultural Research Service, Beltsville Area - Germplasm Resources Information Network : <http://www.ars-grin.gov/cgi-bin/npgs/html/taxon.pl?300613>

VIII Annexes

Nota : pour chacune des espèces, dans les colonnes « Nb communes > 2000 », figurent d'abord le nombre de communes de présence récente de l'espèce après 2000, puis entre parenthèse, d'abord nombre de communes de présence historique (<2000) revues après 2000, puis le nombre de communes de présence historique (<2000) non revues après 2000.

	<i>Cicendia filiformis</i>		<i>Exaculum pusillum</i>	
	Présence > 2000	Nb communes > 2000 (<2000 revu / non revu)	Présence > 2000	Nb communes > 2000 (<2000 revu / non revu)
Ariège	-	-	Oui	1 (0/1)
Aveyron	Non	(0/2)	Non	(0/3)
Haute-Garonne	Oui	6 (1/0)	Oui	10 (1/0)
Gers	Oui	8 (0/1)	Oui	8 (0/1)
Lot	Non	(0/1)	-	-
Hautes-Pyrénées	Non	(0/5)	Oui	2 (0/0)
Tarn	Oui	1 (0/1)	Oui	1 (1/2)
Tarn-et-Garonne	Non	(0/2)	Oui	1 (0/0)
Ain	Non	(0/13)	Non	1 (1/1)
Allier	Oui	1 (1/30)	Oui	3 (3/20)
Alpes-Maritimes	Oui	2 (0/0)	Oui	1 (0/0)
Ardennes	Non	(0/5)	Non	(0/1)
Aube	Non	(0/2)	-	-
Aude	-	-	Non	(0/1)
Bouches-du-Rhône	Non	(0/2)	-	-
Calvados	Oui	3 (?/4)	-	-
Cantal	Non	(0/3)	Non	(0/2)

	<i>Cicendia filiformis</i>		<i>Exaculum pusillum</i>	
	Présence > 2000	Nb communes > 2000 (<2000 revu / non revu)	Présence > 2000	Nb communes > 2000 (<2000 revu / non revu)
Charente	Non	(0/1)	Oui	1 (0/3)
Charente-Maritime	Oui	4 (2/2)	Oui	3 (2/2)
Cher	Oui	6 (3/5)	Oui	7 (2/5)
Corrèze	Oui	1 (1/0)	Oui	5 (0/2)
Haute-Corse	Oui	Indéterminé, pas d'information	Oui	Indéterminé, pas d'information
Corse-du-sud	Oui	Indéterminé, pas d'information	Oui	Indéterminé, pas d'information
Côte-d'Or	Non	(0/9)	Non	-
Côtes-d'Armor	Oui	11 (?/2)	Oui	1 (?/5)
Creuse	Non	(0/13)	Non	1 (0/4)
Dordogne	Oui	2 (0/0)	Oui	1 (0/0)
Drôme	Non	(0/1)	-	-
Eure	Oui	(0/7)	-	-
Eure-et-Loir	Oui	7 (2/1)	Oui	1 (0/1)
Finistère	Oui	29 (?/12)	Oui	5 (?/5)
Gard	-	-	Non	(0/1)
Gironde	Oui	19 (1/2)	Oui	20 (1/0)
Hérault	-	-	Oui	3 (2/2)
Ille-et-Vilaine	Oui	11 (0/16)	Oui	11 (0/11)
Indre	Oui	18 (9/2)	Oui	32 (11/1)
Indre-et-Loire	Oui	16 (7/35)	Oui	25 (10/40)
Jura	Oui	2 (0/7)	Non	(0/8)
Landes	Oui	3 (0/5)	Oui	8 (3/3)
Loir-et-Cher	Oui	5 (1/8)	Oui	15 (3/5)
Loire	-	-	Non	(0/2)
Haute-Loire	Non	(0/1)	-	-
Loire-Atlantique	Oui	21 (?/2)	Oui	32 (?/2)
Loiret	Oui	4 (2/8)	Oui	7 (1/9)
Lot-et-Garonne	Oui	1 (0/5)	Oui	1 (0/4)
Maine-et-Loire	Oui	13 (?/25)	Oui	17 (?/21)
Manche	Oui	4 (?/1)	Oui	3 (?/4)
Marne	Non	(0/2)	-	-
Haute-Marne	Non	(0/3)	-	-
Mayenne	Non	(0/3)	Non	1 (?/9)
Morbihan	Oui	26 (?/7)	Oui	29 (?/6)
Nièvre	Non	(0/19)	Non	(0/14)
Nord	Oui	1 (0/1)	-	-

	<i>Cicendia filiformis</i>		<i>Exaculum pusillum</i>	
	Présence > 2000	Nb communes > 2000 (<2000 revu / non revu)	Présence > 2000	Nb communes > 2000 (<2000 revu / non revu)
Orne	Oui	2 (?/2)	Non	(0/1)
Puy-de-Dôme	Non	(0/6)	-	-
Pyrénées-Atlantiques	Non	(0/2)	Non	(0/1)
Pyrénées-Orientales	-	-	Oui	1 (0/1)
Rhône	Non	(0/7)	-	-
Haute-Saône	Non	(0/3)	-	-
Saône-et-Loire	Oui	1 (0/16)	Non	(0/4)
Sarthe	Oui	8 (5/21)	Oui	3 (2/13)
Seine-Maritime	Oui	(0/2)	-	-
Seine-et-Marne	Oui	3 (0/21)	Oui	5 (2/10)
Yvelines	Oui	5 (1/19)	Oui	3 (2/3)
Deux-Sèvres	Oui	1 (1/26)	Non	(0/17)
Var	Oui	13 (7/18)	Oui	8 (1/4)
Vaucluse	Non	(0/1)	-	-
Vendée	Oui	5 (?/2)	Oui	7 (?/2)
Vienne	Oui	2 (1/21)	Oui	3 (1/24)
Haute-Vienne	Oui	3 (0/18)	Oui	10 (1/9)
Vosges	Oui	1 (1/4)	-	-
Yonne	Oui	1 (1/10)	Oui	3 (2/3)
Essonne	Non	(0/4)	Oui	2 (2/1)
Hauts-de-Seine	Non	(0/1)	-	-
Seine-Saint-Denis	Non	(0/1)	-	-
Val-de-Marne	Oui	2 (0/3)	Oui	1 (0/4)
Val-d'Oise	Oui	1 (0/6)	-	-



Cicendia filiformis (L.) Delarbre : Pibrac 29/05/2006



Exaculum pusillum (Lam.) Caruel : Leguevin 23/09/2011

Photos LB