



## Plan de conservation en faveur de la renoncule à fleurs en boules (*Ranunculus nodiflorus* L.) en région Pays de la Loire.



THOMASSIN Guillaume  
LACROIX Pascal

Janvier 2008

avec le soutien financier de la Région des Pays de la Loire

dans le cadre d'un programme associant la Direction Régionale de l'Environnement des Pays de la Loire







## **Plan de conservation en faveur de la renoncule à fleurs en boules (*Ranunculus nodiflorus* L.) en région Pays de la Loire.**

**THOMASSIN Guillaume  
LACROIX Pascal**

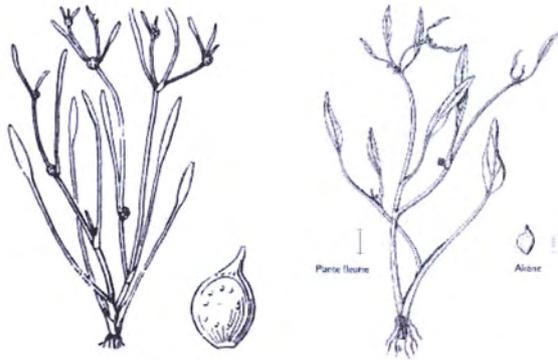
**Janvier 2008**

Nous tenons à remercier le Muséum d'Histoire Naturelle de Nantes et la section de Châteaubriant de Bretagne-Vivante SEPNB pour la transmission d'informations qui nous ont permis de rédiger ce plan de conservation.



## SOMMAIRE

|   |           |
|---|-----------|
| <b>I. PRESENTATION GENERALE DE LA PLANTE .....</b>  | <b>3</b>  |
| 1. Description .....  | 3         |
| 2. Taxonomie.....   | 3         |
| 3. Biologie .....   | 4         |
| 4. Ecologie.....  | 4         |
| 5. Phytosociologie .....  | 5         |
| 6. Répartition.....   | 7         |
| 7. Statut de protection.....  | 7         |
| 8. Atteintes et menaces .....   | 8         |
| <br>  |           |
| <b>II. ETAT DES LIEUX DES STATIONS SITUEES EN PAYS DE LA LOIRE.....</b>   | <b>9</b>  |
| 1. Observations anciennes et actuelles dans la région.....  | 9         |
| 2. Localisation et description des stations actuelles .....   | 9         |
| 3. Mesures de conservation déjà mises en œuvre.....   | 10        |
| <br>  |           |
| <b>III. IDENTIFICATION DES PROBLEMATIQUES GENERALES DE<br/>CONSERVATION ET CONDITIONS DE MAINTIEN DE L'ESPECE DANS LA<br/>REGION.....</b> | <b>10</b> |



**En haut à gauche :**

Plante entière d'après Coste (1906).

**En haut au centre :**

Plante entière, d'après Danton et Baffray, (1995).

**En haut à droite :**

Illustration de la variabilité de l'espèce, plantes hautes de 1 à 2 cm.

**Ci-contre :**

Plante entière (haute de 15 cm).

**Ci-dessous à gauche :**

Détail de la fleur.

**Ci-dessous à droite :**

Détail du fruit.



Planche 1 – Description de *Ranunculus nodiflorus*.

## I. PRESENTATION GENERALE DE LA PLANTE

### 1. Description

*Ranunculus nodiflorus* L., appelée renoncule à fleur en boules ou encore renoncule à fleurs nodales, est une espèce appartenant à la famille des Renonculacées, comprise dans la classe des Magnoliopsida (anciennement Dicotylédones).

La description de *Ranunculus nodiflorus* qui suit est tirée de ces différents ouvrages : Abbayes (Des) et al. (1971), Coste (1906), Guinochet et Villemorin (1973), Noël (2006). La planche 1 illustre cette description.

De très petite taille, la renoncule à fleurs en boules est composée d'une tige grêle, dressée à presque couchée, simple ou rameuse-dichotome, dont la taille varie de 2 à 30 cm. La racine est annuelle, fibreuse. Les feuilles ont en commun d'être glabres, entières ou denticulées. Les feuilles inférieures sont longuement pétiolées, ovales-oblongues et forment une rosette lâche, elles sont parfois nageantes quand la plante commence à se développer sous l'eau. Les feuilles supérieures, opposées, sont lancéolées-linéaires, subsessiles, presque géminées et se rétrécissent graduellement vers leur base.

Les fleurs sont très petites : leur diamètre est compris entre 0,1 et 0,35 cm ; elles sont insérées à l'aisselle des rameaux et des angles de la tige de manière sessile ou subsessile. Les 5 pétales sont insignifiants, jaune pâle et très rapidement caduques. Il en est de même pour les 5 sépales de couleur verdâtre. Les akènes sont comprimés, finement tuberculeux, à bec droit égalant le 1/3 de leur longueur.

#### Confusions possibles :

Parmi les renoncules annuelles et grêles ne dépassant guère 30 cm, on compte en plus de *Ranunculus nodiflorus* : *R. ophioglossifolius*, *R. revelieri*, et *R. lateriflorus*. Les deux premières possèdent des fleurs longuement pédonculées, il est donc difficile de les confondre avec la renoncule à fleurs en boules. *Ranunculus lateriflorus* possède des akènes à bec long, égalant leur longueur, contrairement à *R. nodiflorus* pour qui le bec des akènes est égal au tiers de leur longueur. De plus, *R. lateriflorus* et *R. revelieri* ne se rencontrent pas dans le territoire étudié (région des Pays de la Loire), la première est une espèce méridionale, tandis que la seconde est endémique de Corse.

### 2. Taxonomie

Le genre *Ranunculus* provient du mot latin désignant une 'petite grenouille' (rana = grenouille ; ranunculus = petite grenouille). *Ranunculus nodiflorus* a été décrit par Linné en 1753 dans la première version du *Species plantarum* (Kerguelen, 1999). Depuis sa description, l'espèce n'a connu aucun synonyme.



### 3. Biologie

*Ranunculus nodiflorus* est une espèce **annuelle** (thérophyte) dont le cycle biologique est plus ou moins court du fait d'une germination bi-saisonnière, cette dernière survenant entre les mois d'octobre et de mai. Dans le cas d'une germination automnale ou hivernale, la renoncule à fleurs en boule passe la mauvaise saison à l'état de rosette jusqu'au printemps suivant. Lorsque la germination est printanière, la plante réalise son cycle de manière continue et très rapide. La floraison et la fructification se déroulent entre avril et mai, la plante bouclant son cycle de reproduction en 1 mois environ (Noël, 2006). D'après les tests de germination réalisés par Catherine Gautier au Conservatoire Botanique National de Brest, la germination se déroule entre 4 et 8°C. Une période d'imbibition de la graine n'est pas un facteur indispensable à la germination et n'améliore pas le taux de réussite.

La pollinisation est essentiellement **autogame**, ce qui correspond à une autofécondation (les gamètes sont issus du même individu), mais elle peut également être **entomogame** (réalisée par l'intermédiaire d'insectes). L'écologie de *Ranunculus nodiflorus* (qui se développe dans des mares temporaires) induit un mode de dispersion des graines principalement basé sur l'**hydrochorie**, c'est-à-dire qui se réalise par l'intermédiaire de l'eau. Les graines, immergées dans l'eau, sont par ailleurs capables de flotter durant 3 à 4 semaines (Kirchner *et al.* in Noël, 2006).

*Ranunculus nodiflorus* est considérée comme une **plante à éclipse**, c'est-à-dire que ses populations peuvent connaître des variations d'effectifs très importantes d'une année sur l'autre, voire disparaître totalement et réapparaître lorsque les conditions du milieu lui sont de nouveau favorables.

### 4. Ecologie

D'après Florence Noël (2006), en Ile-de-France, la renoncule à fleurs en boule est inféodée aux « platières » de la forêt de Fontainebleau et de ses environs. Les platières sont des formations gréseuses, affleurantes qui permettent la formation de mares temporaires en raison du caractère imperméable du grès qui les constitue. En Corse, l'espèce se développe dans des trous situés au sein des pozzines (une pozzine est un comblement de lac glaciaire par dépôt de matériaux fluvio-glaciaires avec formation de tourbe) du plateau de Coscione compris entre 900 et 1600 m d'altitude ; également dans un ruisseau asséché dès juin dans la forêt de Marghèse du massif de l'Ospedale-Cagna (Grillas *et al.*, 2004).

Au sein du Massif armoricain, la station connue des Deux-Sèvres se situe sur les berges constituées par des affleurements rocheux en pente douce de plusieurs mares permanentes dont le niveau baisse progressivement à partir du printemps. Les stations bretonnes se situent quant à elles dans des dépressions inondables oligotrophes de terrains siliceux (schiste, granite ou grès). Seule une station, qui n'est d'ailleurs apparue qu'une année (1997), a été observée sur les dalles rocheuses très tôt exondées des rives de l'Yvel dans le Morbihan (Rivière, 2007). Enfin, trois des quatre stations de Loire-Atlantique se développent, comme la plupart des stations bretonnes, au sein de petites cuvettes inondées temporairement durant l'hiver, perchées sur les coteaux schisteux de la vallée du Don. Durant les hivers secs, ces cuvettes peuvent ne pas se remplir d'eau. Seule la station appelée la Salmouchère à Grand-Auverné se développe sur le pourtour d'une mare qui peut rester en eau toute l'année.



D'une manière générale, *Ranunculus nodiflorus* affectionne les cuvettes à fond plat très peu profondes, s'exondant rapidement au printemps, oligotrophes, recouvertes d'un limon argilo-graveleux de 3 à 4 cm d'épaisseur maximum. Ces cuvettes, souvent d'origine anthropique, apparaissent sur des plateaux où la roche affleure (Des Abbayes, 1946).

## 5. Phytosociologie

**Dans la région parisienne**, d'après Bournérias *et al.* (2001) *Ranunculus nodiflorus* se développe au niveau des platières gréseuses de la forêt de Fontainebleau, au sein d'un groupement végétal se rapprochant de l'alliance du ***Cicendion filiformis* (Rivas Goday in Rivas Goday & Borja 1961) Br.-Bl. 1967** et comportant les espèces suivantes : *Crassula vaillantii*, *Ophioglossum azoricum*, *Sedum villosum*, *Trifolium ornithopodioides*, *Trifolium strictum*, *Juncus capitatus*, *J. pygmaeus*, *Elatine hexandra* et *Illecebrum verticillatum*.

**En France méditerranéenne** (Grillas *et al.*, 2004), *Ranunculus nodiflorus* croît au sein de groupements non décrits, notamment à *Isoetes setacea*. En Corse, Gamisan a décrit l'association du *Ranunculeto-Juncetum bulbosi*, à partir de trois relevés effectués dans le plateau du Coscione.

Traditionnellement **dans le Massif armoricain**, *Ranunculus nodiflorus* est considérée comme une espèce caractéristique de l'association du *Bulliardio vaillantii-Ranunculetum nodiflori*, décrite à Saint-Thurial (35) et à Grand-Auverné (44) par Henry des Abbayes en 1946 (des Abbayes, 1946). Cette association est composée, outre de *Crassula vaillantii* et de *Ranunculus nodiflorus*, d'espèces du *Cicendion* et des niveaux supérieurs comme *Illecebrum verticillatum*, *Agrostis capillaris*, *Juncus bufonius*, *Lythrum portula* et plus rarement de *Cicendia filiformis*, *Exaculum pusillum*, *Juncus tenageia* et *Filaginella uliginosa*. D'après des Abbayes, l'association du *Bulliardio-Ranunculetum nodiflori* se développe au sein de « cuvettes sur schistes ardoisiers au milieu d'un plateau rocheux à pelouses et landes. »

Bruno de Foucault, qui a étudié les végétations herbacées basses amphibies (1988), cite l'association du *Bulliardio-Ranunculetum nodiflori* des Abb. 1946 à Saint-Jean-des-Mauvrets (49), présente à l'état fragmentaire. Dans son relevé, l'auteur note la présence des espèces suivantes : vivaces : *Agrostis stolonifera* +, *Glyceria declinata* 2 ; annuelles : *Ranunculus nodiflorus* 2, *Lythrum portula* +. Le groupement thérophytique est caractérisé comme étant un fragment de l'association du *Bulliardio-Ranunculetum nodiflori* Des Abb. 1946. L'auteur a recherché en vain le groupement à Grand-Auverné (44), commune dans laquelle *Ranunculus nodiflorus* a été retrouvée depuis.

### **Discussion sur le rattachement de l'association du *Bulliardio vaillantii-Ranunculetum nodiflori* des Abbayes 1946 dans le synsystème :**

D'après de Foucault (1988), l'association du *Bulliardio-Ranunculetum nodiflori* Des Abb. 1946 appartient à une alliance originale, intitulée *Crassulo vaillanti-Lythrion borysthenici* De Foucault 1988. Cette alliance regroupe des associations méditerranéo-atlantiques, de sols oligotrophes et de bas niveau topographique et est reliée à l'*Antinorio-Isoetion velatae* et aux *Littorelletea* méridionaux (relation de superposition dans les mosaïques), au *Cicendion filiformis* (relation topographique) et aux *Elatini-Cyperetalia* et *Elatini-Damasonion* méditerranéens (par oligotrophisation).

| Numéro de relevé                           | 1   | 4          | 5          | 3          | 2          |
|--|---|------------|------------|------------|------------|
| Date                                       | 16/04/2004  | 09/05/2007 | 09/05/2007 | 30/04/2007 | 28/04/2006 |
| surface du relevé (m <sup>2</sup> )        | 5   | 1          | 0,3        | 0,3        | 0,05       |
| Recouvrement total (%)                     | 100   | 70         | 100        | 60         | 100        |
| Recouvrement herbacé (%)                   | 3   | 70         | 70         | 30         | 60         |
| Recouvrement muscinal (%)                  | 80  | -          | 100        | 50         | 80         |
| Pente (°)                                  | -   | -          | 5          | -          | 5          |
| Exposition                                 | -   | -          | NE         | -          | nord       |
| Hauteur max. de végétation (cm)            |   | 100        | -          |            |            |
| Hauteur min. de végétation (cm)            |   | 2          | -          |            |            |
| Hauteur moyenne de végétation (cm)         | -   | 4          | 2          | -          | -          |
| Substrat                                   | épais de 5 à 10 cm, horizon brun humifié avec litière de 1 à 2 cm de débris végétaux<br>sol caillouteux, 1 cm d'humus<br>mousse sur roche affleurante |            |            |            |            |
| <i>Agrostis cf. stolonifera</i> (plantule) | .   | .          | r          | .          | .          |
| <i>Agrostis stolonifera</i>                | .   | r          | .          | .          | .          |
| <i>Callitriche brutia</i>                  | .   | .          | 4          | .          | .          |
| <i>Callitriche stagnalis</i>               | 1-2   | .          | .          | .          | .          |
| <i>Cardamine parviflora</i>                | .   | .          | .          | .          | 2          |
| <i>Festuca sp.</i>                         | +   | .          | .          | .          | .          |
| <i>Feutre d'algues filamenteuses</i>       | 5-5   | .          | .          | .          | .          |
| <i>Germinations sp.</i>                    | .   | .          | .          | +          | .          |
| <i>Glyceria cf. fluitans</i>               | 1-2   | .          | .          | .          | .          |
| <i>Lythrum borysthenicum</i>               | .   | 4          | .          | .          | .          |
| <i>Lythrum portula</i>                     | +   | .          | r          | .          | .          |
| <i>Poacée sp.</i>                          | .   | .          | .          | .          | +          |
| <i>Polygonum aviculare</i>                 | .   | .          | 1          | 1          | .          |
| <i>Ranunculus flammula</i>                 | .   | r          | .          | .          | .          |
| <i>Ranunculus nodiflorus</i>               | 1-2   | 2          | 2          | 2a         | 3          |
| <i>Ranunculus ololeucos</i>                | i   | .          | .          | .          | .          |
| <i>Ranunculus sardous</i>                  | .   | .          | .          | 2b         | 1-2        |
| <i>Rumex crispus</i>                       | .   | i          | .          | 1          | .          |
| <i>Rumex obtusifolius</i>                  | r   | .          | .          | .          | .          |

#### Localisation des relevés

- 1 : [REDACTED] au fond de la mare. Pascal Lacroix
- 2 : [REDACTED] Guillaume Thomassin
- 3 : [REDACTED] mare 1. Guillaume Thomassin
- 4 : [REDACTED] fond de la mare 2 à *Lythrum borysthenicum*. Guillaume Thomassin
- 5 : [REDACTED] bordure ouest de la mare 1. Guillaume Thomassin

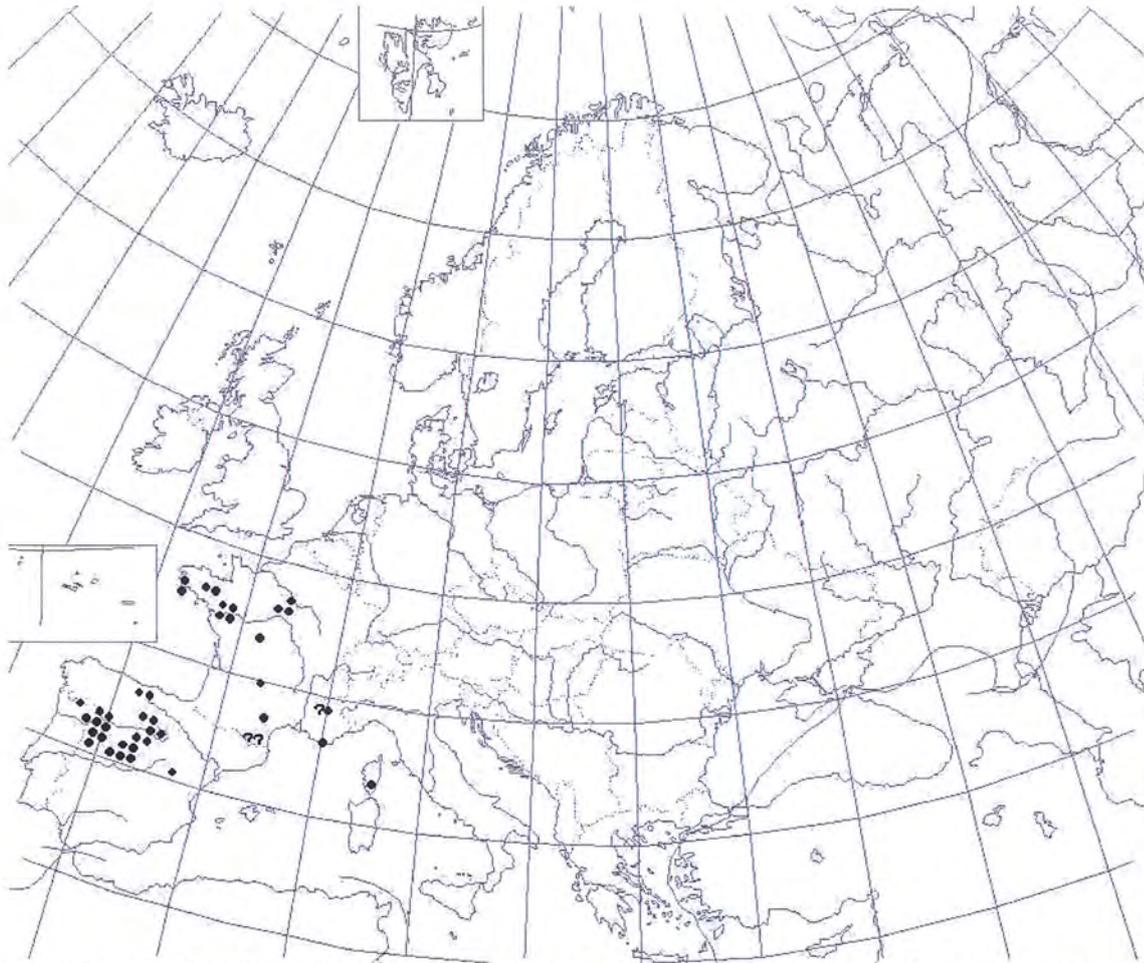
Selon de Foucault (1988), le rattachement de l'alliance du *Crassulo vaillantii-Lythrion borysthenici* De Foucault 1988 dans un ordre est problématique. En effet, cette alliance, ainsi que les alliances du *Cicendion filiformis* et de l'*Elatini-Damasonion alismae* pourraient constituer un ordre autonome, à déterminisme géographique et climatique, situé à côté des *Elatini-Cyperetalia* et des *Scirpetalia setacei* à déterminismes topographiques et trophiques. Toujours selon l'auteur, cette différence de déterminisme n'est pas entièrement satisfaisante. Il rattache donc le *Cicendion filiformis* aux *Scirpetalia setacei*, et l'*Elatini-Damasonion alismae* aux *Elatini-Cyperetalia fusci*. Le cas de l'alliance du *Crassulo vaillantii-Lythrion borysthenici* n'est pas tranché, ce dernier « oscillant » entre les deux ordres de la classe.

Dans son synopsis phytosociologique de la France, Julve (1993) rattache l'alliance du *Crassulo vaillantii-Lythrion borysthenici* à l'ordre des *Elatini triandrae-Cyperetalia fusci* de Foucault 1988. Les critères de ce rattachement ne sont pas connus. Nous pouvons cependant remarquer que les espèces caractéristiques de l'ordre (*Cyperus fuscus*, *C. flavescens*, *Cyperus michelianus* subsp. *michelianus*, *Scirpus supinus* et *Limosella aquatica*) ne sont pas présentes parmi les relevés réalisés sur les stations de *Ranunculus nodiflorus* ; ce rattachement peut donc être discuté.

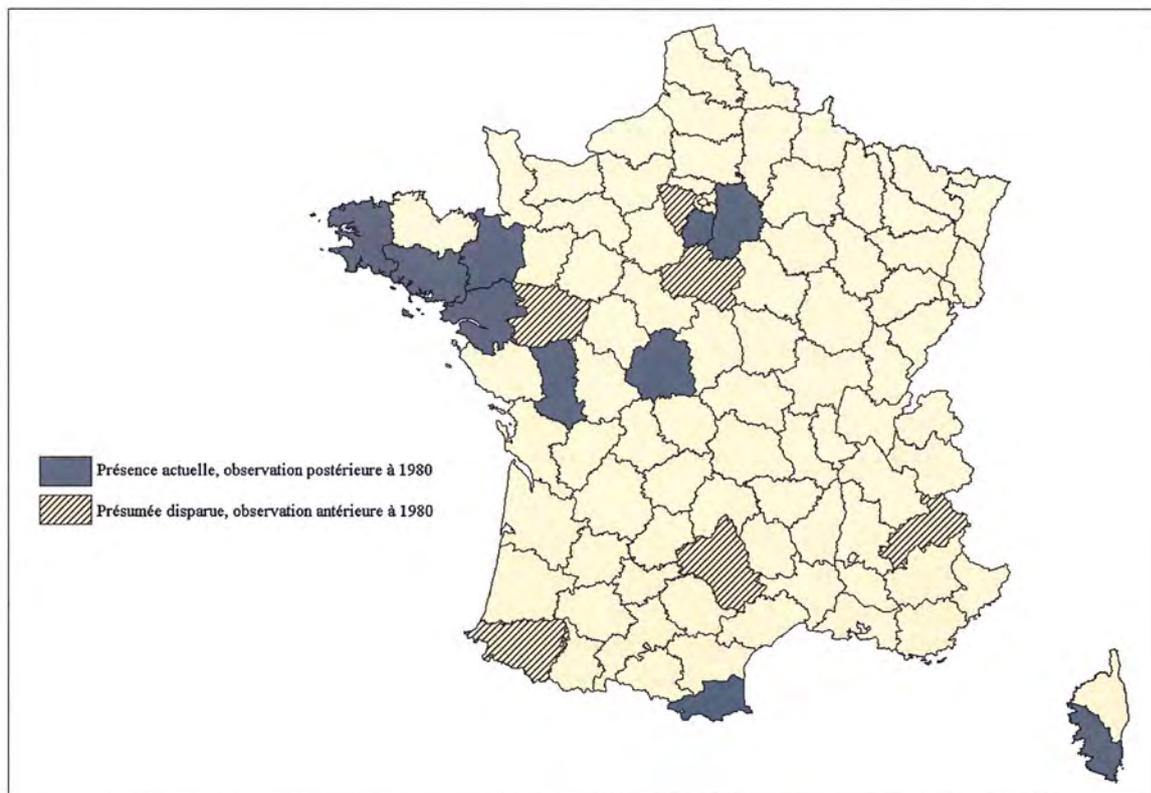
Dans le référentiel typologique des habitats du Conservatoire Botanique National de Brest (Hardegen, Quéré, Bougault, 2003), l'association du *Bulliardio vaillantii-Ranunculetum nodiflori* des Abbayes 1946 est rattachée à l'alliance du *Cicendion filiformis* (Rivas Goday in Rivas Goday & Borja 1961) Br.-Bl. 1967. Pour les niveaux supérieurs à l'association, le référentiel typologique du CBNB suit le prodrome des végétations de France (Bardat *et al.*, 2004), cet ouvrage ne reprend que très partiellement le découpage synsystématique réalisé par de Foucault, le *Cicendion filiformis* y est rattaché à l'ordre des *ISOETETALIA DURIEUI* Br.-Bl. 1936, classe des *ISOETO DURIEUI-JUNCETEA BUFONII* Br.-Bl. & Tüxen ex V. West., Dijk & Paschier 1946.

Le rattachement des stations de Loire-Atlantique au *Bulliardio vaillantii-Ranunculetum nodiflori* des Abbayes 1946 est cependant discutable (Hardy, 2006). En effet, F. Hardy remet en cause la validité même de cette association du fait, notamment, que sur l'ensemble des stations connues du Massif armoricain, les deux espèces caractéristiques que sont *Crassula vaillantii* et *Ranunculus nodiflorus* ne sont, à aucun moment, présentes simultanément. L'auteur est également critique sur la méthode employée pour décrire l'association : nombre insuffisant de relevés (5), dans seulement deux localités différentes. Il indique de plus une probable hétérogénéité floristique, physionomique et écologique du fait que deux des cinq relevés effectués ont été complétés à trois reprises entre mars 1945 et juillet 1946. Franck Hardy propose donc de séparer les végétations à *Crassula vaillantii* et à *Ranunculus nodiflorus* en deux groupements distincts, sans les rattacher pour le moment à des associations existantes ou à des groupements à créer sur la base de relevés plus nombreux.

Les relevés effectués sur les stations de *Ranunculus nodiflorus* de Loire-Atlantique ne semblent correspondre que très partiellement au *Bulliardio-Ranunculetum nodiflori* Des Abb. 1946. Très peu d'espèces des *ISOETO-JUNCETEA BUFONII* sont notées dans les relevés, seuls *Lythrum portula* et *L. borysthenicum* étant présents très ponctuellement. On relève cependant un cortège important d'espèces mésotrophes à eutrophes dont une proportion importante appartient à la classe des *AGROSTIETEA STOLONIFERAE* Müller & Görs 1969, qui comprend les végétations prairiales des sols engorgés ou inondables, essentiellement minéraux, mésotrophes à eutrophes (*Agrostis stolonifera*, *Ranunculus flammula*, *R. sardous*, *Cardamine parviflora*, *Glyceria fluitans*). *Rumex crispus* et *R.*



Carte 1 – Répartition européenne de *Ranunculus nodiflorus*. D'après Flora europaea, Jalas *et al.* (1999).



Carte 2 – Répartition française par département de *Ranunculus nodiflorus*.

*obtusifolius* confirment le caractère eutrophe des mares temporaires. La caractérisation phytosociologique des stations de *Ranunculus nodiflorus* de Loire-Atlantique est donc à approfondir, le *Bulliardio vaillantii-Ranunculetum nodiflori* des Abbayes 1946 restant à confirmer.

## 6. Répartition

*Ranunculus nodiflorus* est une espèce de distribution **franco-ibérique subatlantique**. Elle présente une aire très restreinte puisqu'elle est endémique du sud-ouest de l'Europe : la plante se trouve uniquement en France, Corse, Espagne et au Portugal. La carte 1 représente sa répartition en Europe, qui correspond à sa répartition mondiale (d'après Jalas *et al.*, 1999). D'après Olivier *et al.* (1995), il n'existe qu'une seule localité au Portugal et l'espèce est citée dans 10 ou 11 provinces Espagnoles, mais est éteinte dans plusieurs d'entre-elles.

En France, la renoncule à fleurs en boules est très rare et dispersée sur le territoire. Elle est actuellement présente dans les dix départements suivants : Finistère, Morbihan, Ille-et-Vilaine, Loire-Atlantique, Deux-Sèvres, Indre, Essonne, Seine-et-Marne, Pyrénées-Orientales, Corse-du-Sud. Elle est présumée disparue du Maine-et-Loire, du Loiret, des Yvelines, des Pyrénées-Atlantiques, de l'Aveyron, et des Hautes-Alpes. La carte 2 qui représente cette répartition nationale est tirée du Livre rouge de la flore menacée de France (Olivier *et al.*, 1995), de l'Inventaire des plantes protégées de France (Danton *et al.*, 1995) et de la base de données du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien disponible sur Internet à l'adresse suivante :

<http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/especeAction.do?action=pres&cdNom=117139>

La carte 3 représente la répartition actuelle de *Ranunculus nodiflorus* au sein de l'entité géologique du Massif armoricain, à l'échelle de la maille UTM de 10 km de côté. Ces données sont tirées de la base de données *Calluna* du Conservatoire Botanique National de Brest et des différents atlas floristiques existants (Diard, 2005 ; Dupont, 2001 ; Rivière, 2007). La comparaison des cartes 2 et 3 témoigne de la vulnérabilité et de la rareté de l'espèce, puisque, bien que présente dans 4 départements, *Ranunculus nodiflorus* ne se retrouve que dans 7 mailles UTM, soit une ou deux mailles par département.

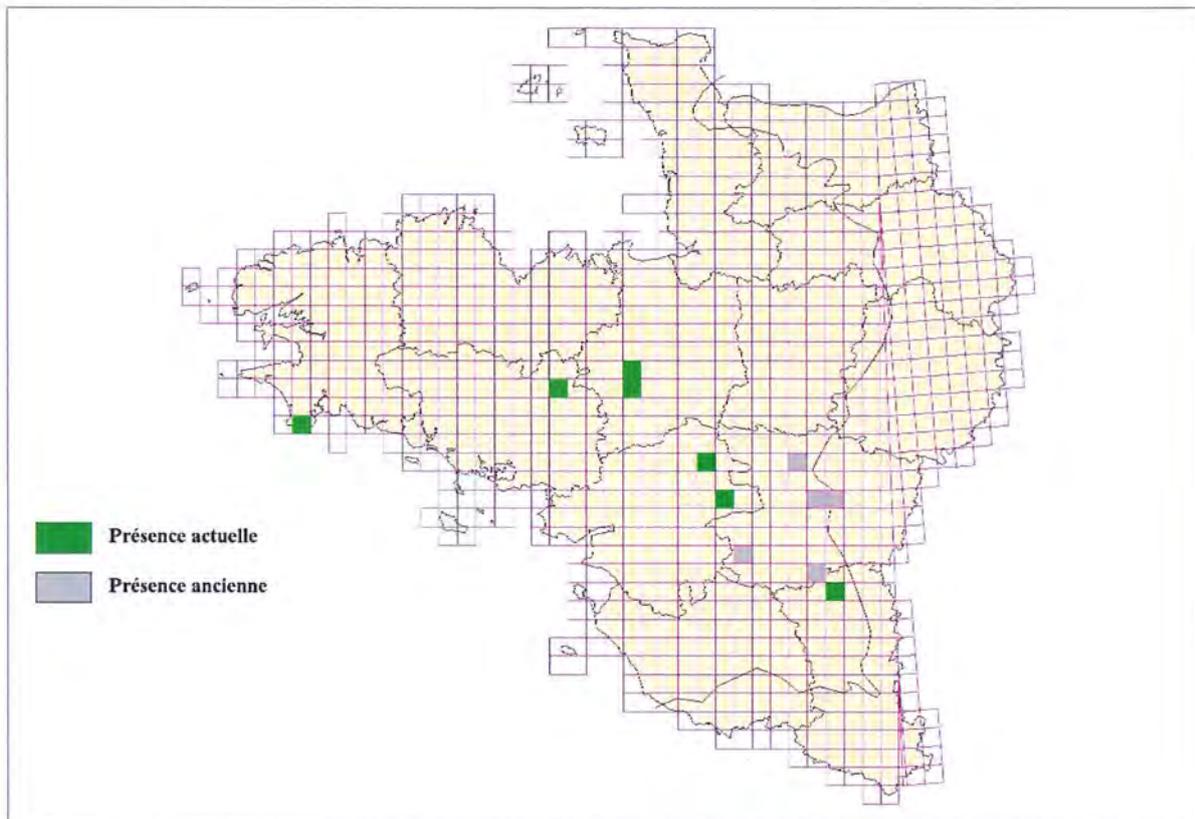
Dans la région administrative des Pays de la Loire, la renoncule à fleurs en boule n'est présente que dans trois communes du département de Loire-Atlantique et est présumée disparue du Maine-et-Loire.

**D'une manière générale, *Ranunculus nodiflorus* apparaît comme très localisée, quelle que soit l'échelle à laquelle nous nous plaçons.**

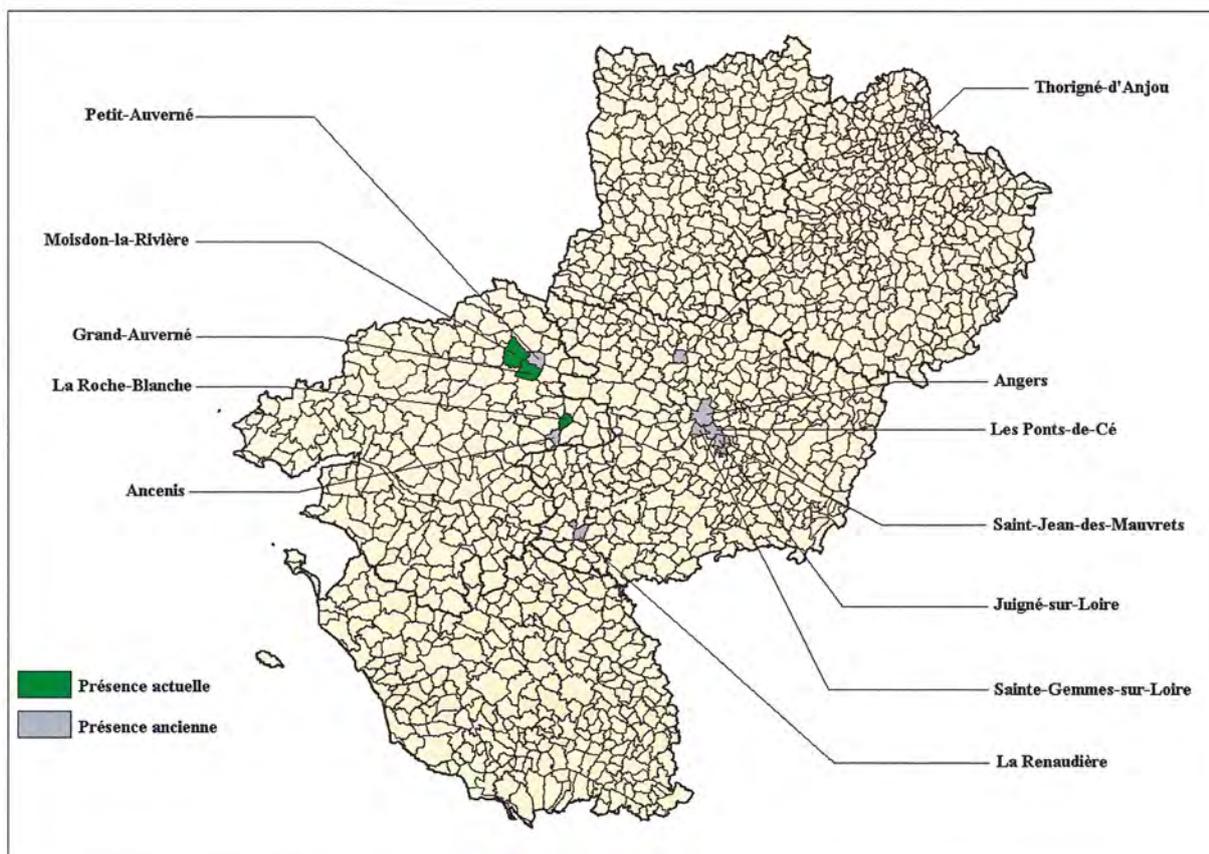
## 7. Statut de protection

***Ranunculus nodiflorus* est intégralement protégée au niveau national** par l'arrêté ministériel du 20 janvier 1982, modifié le 31 août 1995.

L'espèce figure également sur les listes rouges suivantes, qui n'ont aucune valeur réglementaire, mais identifient la flore objectivement rare et menacée :



Carte 3 – Répartition armoricaine actuelle et ancienne de *Ranunculus nodiflorus*, à l'échelle de la maille UTM 10x10.



Carte 4 – Répartition communale, ancienne et actuelle de *Ranunculus nodiflorus* au sein de la région des Pays de la Loire.

- livre rouge de la flore menacée de France (tome I, espèces prioritaires - L. Olivier *et al.*, 1995),
- liste rouge des espèces végétales rares et menacées dans le Massif armoricain (S. Magnanon, 1993), annexe 1,
- liste rouge régionale des plantes vasculaires rares et/ou menacées en Pays de la Loire, annexe 3 (taxon en danger), espèce prioritaire des Pays de la Loire (P. Lacroix *et al.*, 2008),
- liste régionale indicative des espèces déterminantes en Pays de la Loire (Hunault, 1999),
- liste rouge des espèces indigènes à protéger (Phanérogames et Cryptogames vasculaires de l'Anjou) (R. Corillion, 1993) (plante indiquée comme présumée disparue du département),
- liste rouge de la flore vasculaire indigène rare et menacée de Loire-Atlantique (P. Lacroix, J. Le Bail, O. Brindejonc, 2006) (taxon en danger).

Les mares temporaires qui abritent la renoncule à fleurs en boules sont reconnues comme habitat d'intérêt communautaire par la Directive Habitats et sont identifiées selon la nomenclature Natura 2000 sous le code 3130-4 : « communautés annuelles oligotrophes à mésotrophes, de bas-niveau topographique, planitaires, d'affinités atlantiques, des *ISOETO-JUNCETEA* », (Romao, 1999).

## 8. Atteintes et menaces

D'une manière générale, la très forte régression des zones humides et les changements récents survenus dans les pratiques agricoles ont provoqué une régression similaire des populations de *Ranunculus nodiflorus* (Danton et Baffray, 1995).

Localement, c'est majoritairement l'abandon de la gestion des terres les moins rentables, qui a provoqué la fermeture par embroussaillage et le boisement de la plupart des coteaux et affleurements rocheux susceptibles d'abriter des mares temporaires à *Ranunculus nodiflorus*, et de ce fait entraîné la forte régression de l'espèce. Les mares et les landes situées sur les plateaux des coteaux du Don faisaient l'objet, jusqu'à la moitié du 20<sup>ième</sup> siècle, d'un entretien de la part des agriculteurs qui coupaient le genêt et arrachaient les saules des berges des mares. L'abandon de la gestion de ces terres très peu productives a provoqué progressivement un envahissement, essentiellement par le saule roux, des bords de mares, entraînant en plus de l'ombre que le couvert arbustif procure, une eutrophisation par accumulation de matière organique qui est préjudiciable au maintien de la renoncule à fleurs en boules, espèce oligotrophe.

Concernant plus particulièrement les anciennes stations du Maine-et-Loire, il semble que l'urbanisation soit le principal facteur de disparition de la renoncule à fleurs en boule. En effet, le contexte périurbain des stations connues au milieu du 19<sup>ième</sup> siècle (dont la plupart sont localisées autour d'Angers) et l'extension de l'urbanisation de ces dernières décennies, ont probablement eu raison de l'espèce dans ce secteur.

Cependant, la rapidité avec laquelle la plante effectue son cycle de vie et la précocité dans la saison, son caractère à éclipse, sa petite taille et sa discrétion, font que la renoncule à fleurs en boules est difficilement observable et que sa répartition est probablement sous-estimée. Une

| Dép.               | Commune                 | Lieu-dit  | Observateurs                                    | Période d'observation     | Sources                              | Présence   |          |
|--------------------|-------------------------|---|---|---------------------------|--------------------------------------|--|----------|
| 44                 | Ancenis                 |   | De L'Isle                                       | Fin 19 <sup>ième</sup>    | J. Lloyd (1897)                      | Ancienne   |          |
|                    |                         |   | Bourgault Ducoudray                             | 07/1845                   | Herbiers du MHN                      | Ancienne   |          |
|                    | Grand-Auverné           |   |   |                           | Depuis 1998                          | CBNB   | Actuelle |
|                    |                         | Près de l'étang de la Forge Neuve   | Citerne   |                           | 1865                                 | Herbiers du MHN                                    | ancienne |
|                    |                         | -   | Menier  |                           | 1873                                 | Herbiers du MHN                                    | ancienne |
|                    |                         | -   | De L'Isle Des Abbayes                           |                           | Fin 19 <sup>ième</sup> à aujourd'hui | J. Lloyd (1897) ; Des Abbayes <i>et al.</i> (1971) | ?        |
|                    |                         | Cuvette sur schistes ardoisiers au milieu d'un plateau rocheux à pelouses et landes | Des Abbayes                                     |                           | Avant 1946                           | Des Abbayes (1946)                                 | Ancienne |
|                    |                         |   |   |                           |                                      |  |          |
|                    | Moisdon-la-Rivière      |   |   | -                         | Depuis 1990                          | CBNB   | Actuelle |
|                    |                         | Etang de Gravotel   |   | -                         | Avant 1896                           | Lloyd (1897)                                       | ancienne |
|                    | Petit-Auverné           | -   |   |                           |                                      |  | Ancienne |
| Roche-Blanche (la) |                         |   |   | 2006-2007                 | CBNB                                 | Actuelle   |          |
| 49                 | Angers                  | -   | Camus Fernand ; Citerne ; Menier                | Milieu 19 <sup>ième</sup> | Herbiers du MHN                      | Ancienne   |          |
|                    | Saint-Augustin-des-Bois | -   | Collection Dufour Edouard                       | 1843                      | Herbiers du MHN                      | Ancienne   |          |
|                    | Juigné-sur-Loire        | -   | Des Abbayes                                     | Avant 1971                | Des Abbayes <i>et al.</i> (1971)     | Ancienne   |          |
|                    | Pons-de-Cé (Les)        | Sorges  | Boreau  |                           | Milieu 19 <sup>ième</sup>            | Des Abbayes <i>et al.</i> (1971)                   | Ancienne |
|                    |                         | Moulin du Rivet   | Boreau  |                           | Milieu 19 <sup>ième</sup>            | Des Abbayes <i>et al.</i> (1971)                   | Ancienne |
|                    |                         | Rivet   | Bourgault Ducoudray ; collection Dufour Edouard |                           | 1843                                 | Herbiers du MHN                                    | Ancienne |
|                    | Renaudière (La)         | -   | Boreau  |                           | Milieu 19 <sup>ième</sup>            | Des Abbayes <i>et al.</i> (1971)                   | Ancienne |
|                    | Sainte-Gemmes-sur-Loire | -   | Boreau  |                           | Milieu 19 <sup>ième</sup>            | Des Abbayes <i>et al.</i> (1971)                   | Ancienne |
|                    | Saint-Jean-des-Mauvrets | -   | Préaubert                                       |                           | Fin 19 <sup>ième</sup>               | Corillion (1978)                                   | Ancienne |
|                    |                         | Mares sur schistes à l'ouest du bourg   | Corillion                                       |                           | 1971-1978                            | Corillion (1978)                                   | Ancienne |
|                    |                         | -   | De Foucault                                     |                           | 1980                                 | De Foucault (1988)                                 | Ancienne |
| Thorigné-d'Anjou   | -                       | Boreau  |   | Milieu 19 <sup>ième</sup> | Des Abbayes <i>et al.</i> (1971)     | Ancienne   |          |

Tableau 1 – Synthèse des données bibliographiques concernant les localités de *Ranunculus nodiflorus* situées en Pays de la Loire.

recherche de l'espèce s'impose dans ses anciennes localités, ainsi que dans des secteurs favorables à son développement, proches des foyers actuels ou anciens.

## II. ETAT DES LIEUX DES STATIONS SITUEES EN PAYS DE LA LOIRE

### 1. Observations anciennes et actuelles dans la région

Le tableau 1 fait le point sur les localités anciennes et actuelles de l'espèce dans la région, tirées des différentes flores locales et de l'herbier du Muséum d'Histoire Naturelle de Nantes. La carte 4 localise les communes citées au sein de la région des Pays de la Loire. Il ne reste actuellement que 4 stations connues en Loire-Atlantique, réparties sur les communes de Grand-Auverné, Moisdon-la-Rivière (2 stations) et de la Roche-Blanche.

### 2. Localisation et description des stations actuelles

Les quatre stations de renoncule à fleurs en boules actuellement connues sont toutes situées dans le quart nord-est de la Loire-Atlantique. Le premier foyer est situé autour de la commune de Moisdon-la-Rivière, sur les coteaux de la vallée du Don tandis que le second est situé à la Roche-Blanche, sur les coteaux du ruisseau de Saugères. Ces deux secteurs sont cités dans la littérature depuis la moitié du XIX<sup>ième</sup> siècle. En Maine-et-Loire, la renoncule à fleur en boules était assez commune dans un secteur situé autour d'Angers. La plante y a été observée la dernière fois durant les années 1980, elle est aujourd'hui à rechercher.

La station de la Roche-Blanche, près d'Ancenis, a été découverte en 2006 par Franck Hardy (CBNB). Elle se situe dans une mare temporaire sur un talus routier [REDACTED]. Elle est entourée de fourrés à *Ulex europaeus* et *Rubus* sp. Cette localité abrite également des stations de *Sedum andegavense* et de *Gagea bohemica*, espèces qui bénéficient d'un plan de conservation. En 1843, James Lloyd avait déjà trouvé *Ranunculus nodiflorus* aux environs d'Ancenis (Lloyd, 1854).

Les coteaux du Don, entre Moisdon-la-Rivière et Grand-Auverné abritent les trois autres stations de Loire-Atlantique. Avant leur redécouverte en 1998 par Isabelle Paillusson, la dernière mention de l'espèce dans le secteur datait de Pierre Dupont en 1981.

La station des [REDACTED] (Moisdon-la-Rivière) est constituée de deux petites mares temporaires de quelques mètres carrés, situées sur des affleurements de schistes au sein d'un complexe de petites dépressions probablement issues d'anciennes extractions artisanales. La végétation environnante est constituée de fourrés à *Ulex europaeus* et de pelouses sèches acidiphiles ouvertes.

La station [REDACTED] (Moisdon-la-Rivière) se trouve également dans un ensemble de 3 petites mares temporaires situées sur des affleurements rocheux dans un contexte de fourrés à *Ulex europaeus*. Une des mares abrite une station du très rare *Lythrum borysthenicum*.

La station [REDACTED] se trouve sur la commune de Grand-Auverné. Il s'agit de la commune citée dans les différentes sources bibliographiques (voir tableau 2). La renoncule à fleurs en boules se développe dans une mare d'environ 10 m<sup>2</sup> qui s'assèche au printemps seulement si ce dernier est sec. On retrouve l'espèce majoritairement sur le

*Ci-dessus* : localisation des stations de Moisdon-la-Rivière et de Grand –Auverné.

*Ci-contre* : localisation de la station de la Roche-Blanche.

pourtour, mais également au milieu de la mare. Elle développe alors des feuilles flottantes semblables aux feuilles de *Luronium*. Autour de la mare, se développent des fourrés à *Cytisus scoparius* et de jeunes chênes (*Quercus robur*). Le contexte dans lequel se situe la mare est composé de pelouses à *Festuca* sp., de dalles rocheuses à *Sedum anglicum*, de pelouses à *Mibora minima*, *Rumex acetosella* et *Teesdalia nudicaulis*, et de fourrés à ajoncs.

### 3. Mesures de conservation déjà mises en œuvre

La station [REDACTED] à la Roche-Blanche n'a jamais fait l'objet de mesures de gestion. Il en est de même pour la station [REDACTED] à Grand-Auverné.

La station [REDACTED] (Moisdon-la-Rivière) a bénéficié d'un chantier de gestion en octobre 2004. Une partie des mares temporaires abritant l'espèce a fait l'objet d'un étrépage mécanique. Ces travaux ont été réalisés dans le cadre d'une convention signée entre l'association naturaliste Bretagne-Vivante SEPNB, le propriétaire du site et le Conservatoire Botanique National de Brest pour le financement de la location de la pelle mécanique. Le Conservatoire a mobilisé à l'occasion de cette opération de gestion une partie des droits d'auteur de l'atlas floristique de la Loire-Atlantique et de la Vendée, qui ont été cédés par Pierre Dupont.

Toujours à Moisdon-la-Rivière, les mares de la station des [REDACTED] ont été restaurées au cours du mois de décembre 1999, dans le cadre des travaux de réhabilitation de milieux naturels sur le site de l'étang de la Forge, dont l'initiative revient à Isabelle Paillusson, soutenue par Bretagne-Vivante. Les mares ont subi un raclage pour remettre la roche à nu. Dans le cadre de ce chantier, une autre mare du site au potentiel intéressant s'est vue retirer les blocs de béton qui l'encombraient. Ces travaux ont été réalisés par l'entreprise Durand, de Moisdon-la-Rivière.

### III. IDENTIFICATION DES PROBLEMATIQUES GENERALES DE CONSERVATION ET CONDITIONS DE MAINTIEN DE L'ESPECE DANS LA REGION

Notée comme très rare près d'Ancenis et comme assez commune à Grand-Auverné dans la flore de l'ouest de la France en 1868 (Lloyd, 1868), les deux foyers connus historiquement de *Ranunculus nodiflorus* en Loire-Atlantique sont toujours présents aujourd'hui. Nous constatons cependant une régression, puisqu'il n'y a plus que quelques pieds à la Roche-Blanche et l'espèce est devenue très rare dans le secteur de Moisdon-la-Rivière/Grand-Auverné. Dans le Maine-et-Loire, la régression constatée est extrême puisque la renoncule à fleurs en boules a aujourd'hui totalement disparue alors qu'elle était citée dans plus de 8 communes, il y a 150 ans.

La conservation des populations de *Ranunculus nodiflorus* existantes en Loire-Atlantique repose essentiellement sur la gestion conservatoire des mares temporaires qui abritent l'espèce, l'agriculture ayant totalement abandonné l'exploitation de ces terres peu rentables. Les abords des mares ont une tendance naturelle à évoluer vers le fourré et le boisement, phénomène qui entraîne une eutrophisation préjudiciable à la renoncule à fleur en boules.



Le travail de gestion conservatoire consisterait donc à débroussailler la végétation arbustive, voire couper les arbres qui se développent autour des mares, ceci environ tous les 5 ans.

Il faut de plus interdire toute activité ou aménagement susceptible de nuire au maintien de la renoncule à fleurs en boules dans ses stations.

La redécouverte de l'espèce dans le secteur d'Ancenis en 2006 est encourageante. Il faut entreprendre des campagnes de recherche dans les anciens secteurs où l'espèce était citée, notamment sur les schistes situés autour d'Angers, où on trouve encore en certains secteurs des habitats favorables.

Un état des lieux complet des stations est à réaliser. Il faut également préciser la question des groupements phytosociologiques qui abritent *Ranunculus nodiflorus* en Loire-Atlantique et éventuellement rechercher l'association du *Bulliardio-Ranunculetum nodiflori* Des Abb. 1946. Des mares situées dans des secteurs potentiels pourraient être réhabilitées et des réintroductions pourraient être envisagées sur d'anciennes stations, dès lors que les conditions favorables à sa présence seraient réunies. Cela supposerait au préalable une mise en culture de la plante au Conservatoire Botanique National à Brest.

La mise en œuvre du plan de conservation nécessiterait la participation de différents partenaires tels que :

- les propriétaires des parcelles concernées par la présence de *Ranunculus nodiflorus*,
- les collectivités territoriales concernées,
- l'association naturaliste Bretagne-Vivante SEPNB,
- la Région des Pays de la Loire (service environnement),
- la Direction Régionale de l'Environnement des Pays de la Loire.



## BIBLIOGRAPHIE

- ABBAYES (Des) H., 1946 – *L'association à Bulliarda vaillantii DC. et Ranunculus nodiflorus L. (Bulliardeto-Ranunculetum nodiflori des Abb.) dans le Massif armoricain*. Bull. Soc. Scientif. Bretagne, vol. 21, fasc. 1-2-3-4, p. 52-60.
- ABBAYES (Des) H., CLAUSTRES G., CORILLION R. et DUPONT P., 1971 – *Flore et végétation du Massif armoricain. I. Flore vasculaire*. Presses universitaires de Bretagne, 1226 p.
- BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J-C., ROYER J-M., ROUX G., TOUFFET J., 2004 – *Prodrome des végétations de France*. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 171 p. (Patrimoines naturels, 61).
- BOURNERIAS M., ARNAL G., BOCK C., 2001 – *Guide des groupements végétaux de la région parisienne*. Editions Belin. 640 p.
- CORILLION R., 1978 – *Flore et végétation du Massif Armoricain par H. des Abbayes, G. Clautres, R. Corillion et P. Dupont, premier supplément pour l'Anjou armoricain et les territoires limitrophes*. Travaux et Mémoires du Laboratoire de Biologie Végétale et de Phytogéographie, n° 0, p. 1-33.
- CORILLION R., 1993 – *Propositions pour une "Liste rouge" d'espèces indigènes à protéger (Phanérogames et Cryptogames vasculaires de l'Anjou)*. Travaux et Mémoires du Laboratoire de Biologie Végétale et de Phytogéographie, fasc. 37, n° 0, p. 0-0
- COSTE H., 1906 – *Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes*. Librairie A. Blanchard, Paris, Tome I, 416 p.
- DANTON P., BAFFRAY M. et REDURON J.-P., 1995 – *Inventaire des plantes protégées en France*. Nathan et Association Française pour la Conservation des Espèces Végétales, 293 p.
- DIARD L., 2005 – *Atlas floristique de Bretagne, la flore d'Ille-et-Vilaine*. Siloë éditions, Nantes. 670 p.
- DUPONT P., 2001 – *Atlas floristique de la Loire-Atlantique et de la Vendée. Etat et avenir d'un patrimoine*. Conservatoire Botanique National de Brest, Société des Sciences Naturelles de l'Ouest de la France, tome 1, 175 p et tome 2 (cartes et commentaires), 559 p.
- FOUCAULT (De) B., 1988 - *Les végétations herbacées basses amphibies : systémique, structuralisme, synsystème*. Berlin - Stuttgart, J. Cramer, 152 p., p. 1-152
- GESLIN J., ZAMBETTAKIS C., POUX L., PHILIPPON D., PRELLI R., HARDY F., RAGOT R., DIARD L., CHAGNEAU D., DOUILLARD E., GABORY O., JARRI B., RIVIERE G., DUPONT P., 2002 – *Bilan des découvertes intéressantes de l'année 2002*. E.R.I.C.A., Bull. de botanique armoricaine, n° 17, p. 77-124



- GUINOCHET M., VILMORIN (de) R., 1973 – *Flore de France*. Editions du Centre National de la Recherche Scientifique, Paris. Tome I, 366 p.
- GRILLAS P., GAUTHIER P., YAVERCOVSKI N., PERENNON C., 2004 – *Les mares temporaires méditerranéennes*. Volume 2, fiches espèces. Station biologique de la Tour du Valat. 130 p.
- HARDEGEN M., QUERE E., BOUGAULT C., 2003 – *Référentiel typologique des habitats naturels et semi-naturels terrestres du Massif armoricain*. Base de données du Conservatoire Botanique National de Brest.
- HARDY F., 2006 – *Le Bulliaro vaillantii-Ranunculetum nodiflori des Abbayes 1946 (association à Crassula vaillantii (Willd.) Roth et Ranunculus nodiflorus L.) existe-t-il vraiment ?* Le Monde des Plantes. Numéro 490. p 10-20.
- HUNAULT G., 1999 – *Liste régionale indicative des espèces déterminantes en Pays de la Loire*. DIREN des Pays de la Loire, 39 p.
- JALAS J., SUOMINEN J., LAMPINEN R. & KURTT A. (eds.), 1999 - *Atlas Florae Europaeae. Distribution of Vascular Plants in Europe*. Vol. 12. - The Committee for Mapping the Flora of Europe & Societas Biologica Fennica Vanamo, Helsinki, 250 p. + 353 cartes.
- JULVE P., 1993 – *Synopsis phytosociologique de la France (communautés de plantes vasculaires)*. Lejeunia, nouvelle série n° 140, 99 p.
- KERGUELEN, 1999 – *Index synonymique de la flore de France*. Site internet : <http://www.dijon.inra.fr/flore-france/>
- LACROIX P., LE BAIL J., BRINDEJONC O., 2006, *Liste rouge de la flore vasculaire indigène rare et menacée de Loire-Atlantique*, Nantes, Conservatoire Botanique National de Brest-Antenne des Pays de la Loire, Conseil Général de la Loire-Atlantique, 12 p., + annexes
- 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*. Conservatoire Botanique National de Brest, Conservatoire Botanique National du Bassin parisien, Région des Pays de la Loire, 48 p. + annexes.
- LLOYD J., 1854 – *Flore de l'Ouest de la France ou description des plantes qui croissent spontanément dans les départements de : Charente-Inférieure, Deux-Sèvres, Vendée, Loire-Inférieure, Morbihan, Finistère, Côtes-du-Nord, Ille-et-Vilaine*. (1<sup>ière</sup> édition), 576 p.
- LLOYD J., 1886 - *Flore de l'Ouest de la France ou description des plantes qui croissent spontanément dans les départements de : Charente-Inférieure, Deux-Sèvres, Vendée, Loire-Inférieure, Morbihan, Finistère, Côtes-du-Nord, Ille-et-Vilaine*. (4<sup>ième</sup> édition), 455 p.
- LLOYD J., 1897 - *Flore de l'Ouest de la France ou description des plantes qui croissent spontanément dans les départements de : Charente-Inférieure, Deux-Sèvres, Vendée, Loire-Inférieure, Morbihan, Finistère, Côtes-du-Nord, Ille-et-Vilaine*. (5<sup>ième</sup> édition), 460 p.



MAGNANON S., 1993 – *Liste Rouge des espèces végétales rares et menacées du Massif armoricain*. Bulletin de botanique armoricaine ERICA n° 4, Conservatoire Botanique National de Brest, p. 1-22.

NOEL F., 2006 – *Etude du fonctionnement des métapopulations en biologie de la conservation. Exemple de Ranunculus nodiflorus L., espèce rare et protégée en France*. Thèse de doctorat. 132 p. + annexes.

OLIVIER L., GALLAND J-P., MAURIN H. et ROUX J-P., 1995, - *Livre rouge de la flore menacée de France, Tome 1 : Espèces prioritaires*. Muséum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement, Collection Patrimoines Naturels, vol. 20, 486 p. annexes.

RIVIERE G., 2007 – *La flore du Morbihan, atlas floristique de Bretagne*. Siloë éditions. 654 p.

ROMAO C., 1999 – *Manuel d'interprétation des habitats de l'union européenne*. Version EUR 15/2. Commission Européenne (DG XI), 132 p.

#### **Site internet**

CBNBP, Site internet du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien  
<http://cbtnp.mnhn.fr/cbtnp/especeAction.do?action=pres&cdNom=117139>

