



Conservatoire Botanique National de Brest
Antenne régionale des Pays de la Loire

Conservatoire Botanique National



**Plan de conservation en faveur de la tulipe sauvage
(*Tulipa sylvestris* L. subsp. *sylvestris*) en région Pays de la Loire
(Sarthe exceptée).**



**Décembre 2004
Pascal LACROIX
Guillaume THOMASSIN**

**avec la collaboration de Jean-Yves DEMANGEAU,
Philippe FERARD, Claude FIGUREAU, Bertrand
JARRI, Jean LE BAIL et Franck NOËL.**



**Direction Régionale de l'Environnement
PAYS-DE-LA-LOIRE**



Conservatoire Botanique National de Brest
Antenne régionale des Pays de la Loire

Conservatoires Botaniques Nationaux



28 bis rue Baboneau 44100 NANTES – Tel : 02 40 69 70 55 – Fax : 02 40 69 76 61 –
Courriel : cbn.paysdeloire@cbnbrest.com - Internet : <http://www.cbnbrest.fr/>

Plan de conservation en faveur de la tulipe sauvage (*Tulipa sylvestris* L. subsp. *sylvestris*) en région Pays de la Loire (Sarthe exceptée).

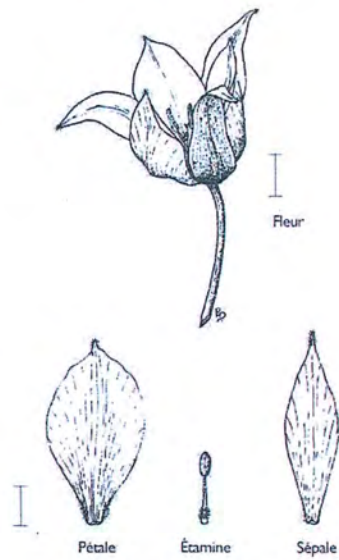
Décembre 2004

Pascal LACROIX
Guillaume THOMASSIN

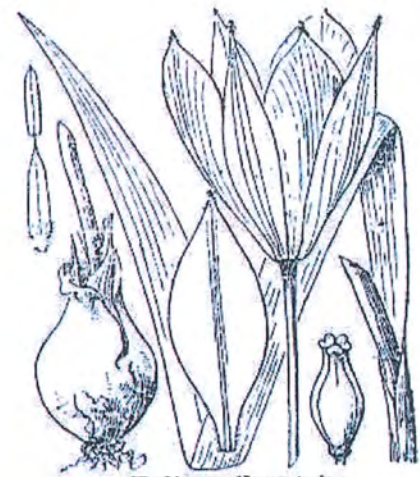
Avec la collaboration de Jean-Yves DEMANGEAU, Philippe FERARD (JBN), Claude FIGUREAU (JBN), Bertrand JARRI (MNE), Jean LE BAIL (CBNB) et Franck NOËL (LPO Anjou).

Sommaire

I. PRESENTATION GENERALE DE LA PLANTE.....	1
1. Description	1
2. Taxonomie.....	1
3. Répartition	2
4. Biologie	3
5. Ecologie.....	5
6. Atteintes et menaces.....	8
7. Statut de protection.....	10
II. ETAT DES LIEUX DES STATIONS SITUEES EN PAYS DE LA LOIRE (SARTHE EXCEPTEE).....	11
1. Localisation et typologie générales des stations	11
2. Statut des stations	12
3. Description des stations du vignoble nantais (44).....	13
4. Description des stations de la vallée du Layon (49).....	15
5. Description des stations du vignoble la Loire angevine (49)	18
6. Description des stations de l'ancien vignoble du sud-est de la Mayenne	19
7. Mesures de conservation déjà mises en œuvre (ou en cours).....	21
III. PLAN D'ACTION	26
1. Mesures visant à améliorer les connaissances sur l'espèce.....	26
2. Mesures de précaution et de sauvegarde des populations existantes	27
3. Mesures de conservation ex-situ	30
4. Mesures d'information, de sensibilisation et de prise en compte.....	30
5. Suivi	31
6. Partenariats à développer pour l'application du plan de conservation.....	31



Source : Inventaire des plantes protégées de France (Danton Ph, Baffray M., 1995)



Source : Flore descriptive et illustrée de la France. Coste H.



Au-dessus :
2 à 3 feuilles planes par pied, lancéolées aigües.



Au-dessus et en dessous :
Plante entière en fleur.



Au-dessus :
Fleur jaune campanulée, solitaire à 3 tépales internes jaunes et 3 tépales externes vert-jaunâtre sur leur face extérieure.

A gauche :
Fruit (capsule trigone oblongue) en début de fructification



I. PRESENTATION GENERALE DE LA PLANTE

1. Description

La tulipe sauvage (*Tulipa sylvestris* L. subsp. *sylvestris*), encore appelée tulipe sylvestre, appartient à la famille des Liliacées. Dans certains secteurs du vignoble nantais (Monnières notamment) la tulipe était appelée « avant Pâques » en raison de sa période de floraison.

Il s'agit d'une plante glabre, légèrement glauque, qui possède une tige flexueuse, mesurant entre 30 et 50 cm, feuillée près de sa base (voir planche 1, ci-contre). La partie souterraine de la tulipe sauvage est constituée d'un bulbe ovoïde, souvent stolonifère, entouré d'une tunique mince, brune et faiblement poilue sur la face interne. Les feuilles sont au nombre de 2 ou 3, lancéolées aiguës, planes à légèrement canaliculées, leur largeur atteignant 2 cm.

Légèrement odorante, la fleur campanulée est solitaire (rarement biflore), de couleur jaune et penchée lorsqu'elle est en bouton. Parfois, certaines plantes possèdent 2 fleurs, exceptionnellement 3. Les divisions du périanthe (tépalés) sont longues de 3 à 5 cm. Les 3 tépalés internes, jaunes, sont de dimension plus réduite que les externes, de forme ovale-lancéolée et sont poilus à la base, tandis que les 3 tépalés externes, de couleur vert-jaunâtre sur leur face externe, sont lancéolés et glabres à la base. Les étamines sont constituées d'anthères jaunes ordinairement mucronées, portées par un filet poilu à la base. Le pollen est jaune.

Le fruit est composé d'une capsule trigone oblongue, bien plus longue que large.

Confusions possibles : *Tulipa sylvestris* L. comprend deux ou trois sous-espèces selon les auteurs (voir paragraphe suivant) :

- la sous-espèce *sylvestris* décrite ci-dessus,
- la sous-espèce *australis* (Link) Pamp., qui présente des tépalés lavés de rouge sur l'extérieur, atteignant une taille maximale de 4 cm,
- et la sous-espèce *gallica* (Loisel.) Douin *in* Bonnier, dont les tépalés sont lavés de vert à l'extérieur et ne dépassent également pas 4 cm.

Notons que la validité de *Tulipa sylvestris* L. subsp. *gallica* (Loisel.) Douin *in* Bonnier est reconnue par très peu d'auteurs et que la grande majorité des taxonomistes la considèrent comme identique à *Tulipa sylvestris* L. subsp. *sylvestris*.

2. Taxonomie

La tulipe sauvage, *Tulipa sylvestris* L. a été décrite par Linné en 1753 (*Species Plantarum*, p. 305). Considérée par certains auteurs (Coste, 1906 ; Fournier, 1934 ; Guinochet et Vilmorin, 1982) comme une espèce à part entière, elle est aujourd'hui élevée au rang de sous-espèce, *Tulipa sylvestris* L. subsp. *sylvestris* dans de nombreux ouvrages, notamment *Flora europaea* (T.G. Tutin et col., 1964-1980), Kerguelen (1999) et Jauzein (1995). Les deux autres sous-espèces étant *Tulipa sylvestris* subsp. *australis* et *Tulipa sylvestris* subsp. *gallica*.

Concernant la nomenclature, le genre *Tulipa* est divisé en deux sections regroupant plusieurs groupes. *Tulipa sylvestris* subsp. *sylvestris* appartient au groupe des **Australes**, inclus dans la section **Eriostemones**.

Selon Kerguélen (1999), il existe de nombreux synonymes de ce taxon :

- *Tulipa sylvestris* subsp. *balcanica* (Velen.) Hayek,
- *Tulipa sylvestris* subsp. *grandiflora* (Hy) Hayek,
- *Tulipa quercetorum* Klokov & Zoz,
- *Tulipa biebersteiniana* Schultes & Schultes fil. in Roemer & Schultes,
- *Tulipa tchitounyi* Aznavour,
- *Tulipa thirkeana* C. Koch,
- *Tulipa transtagana* Brot.,
- *Tulipa gallica* Loisel, taxon considéré comme valide par Guinochet et Vilmorin (1982), et *Tulipa sylvestris* subsp. *gallica*, considéré comme valide par Jauzein (1995) sont cependant considérés comme des synonymes de *Tulipa sylvestris* L. par Kerguélen (1999),
- *Tulipa biebersteiniana* Schultes & Schultes fil. in Roemer & Schultes

On remarquera que l'orthographe « *silvestris* » a été employée, et qu'elle est équivalente à « *sylvestris* ».

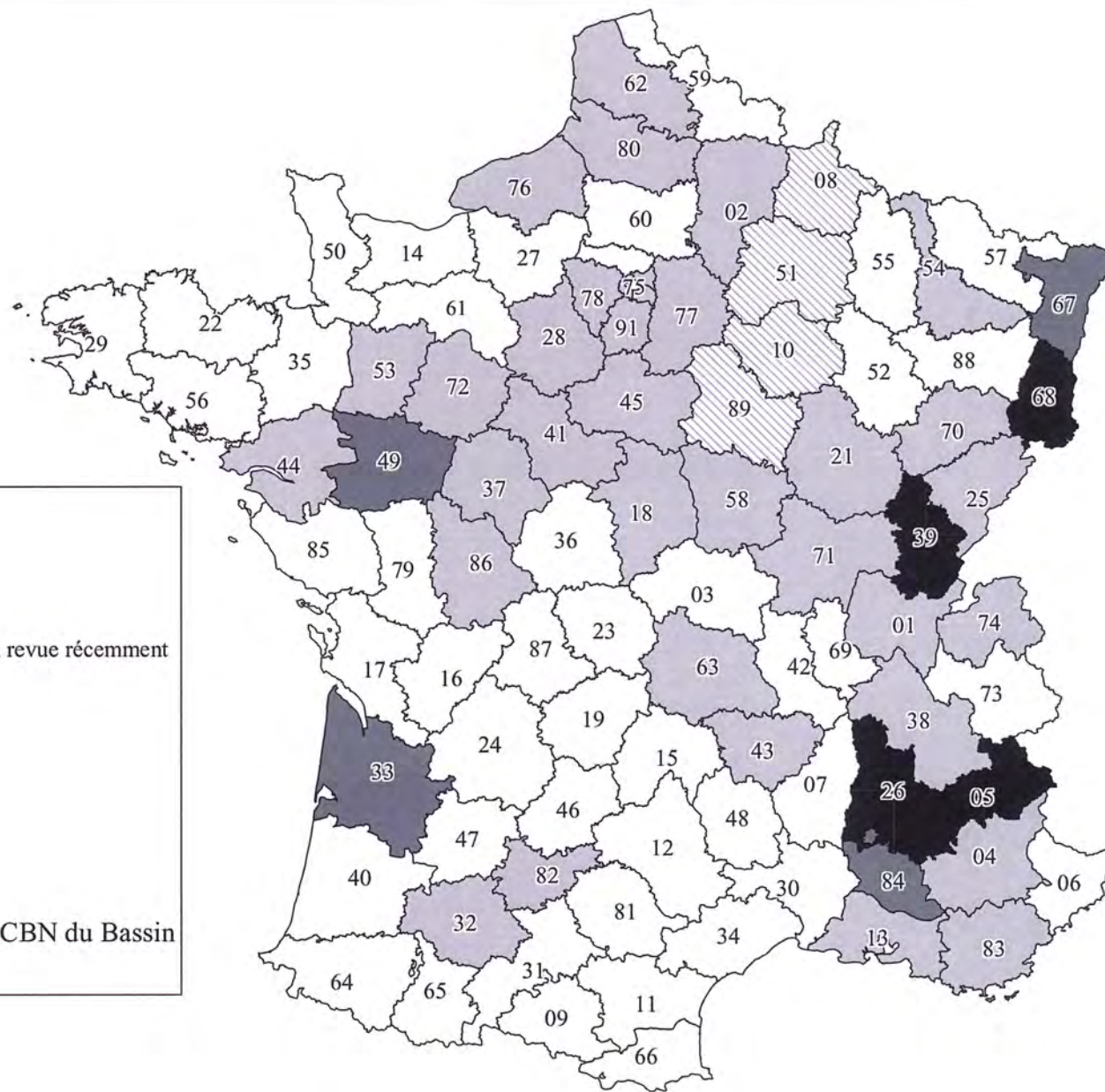
Remarque sur l'origine du taxon : Le statut de plante indigène de la tulipe sauvage est discuté. Considérée par certains comme tétraploïde ($2n = 48$), l'hypothèse qu'elle soit issue d'une hybridation (naturelle ou horticole ancienne) est probable selon le Conservatoire Botanique National Alpin de Gap-Charance (1996).

Cependant, Kerguélen (1999) indique l'espèce comme étant triploïde ($2n = 36$) et Jauzein dans sa flore des champs cultivés (1995) comme pouvant être à $2n = 24$ (diploïde), $2n = 36$ (triploïde), ou $2n = 48$ (tétraploïde). D'après Jauzein (1998), « *un taxon tétraploïde, à stock chromosomique double des diploïdes, peut se former soit par hybridation de deux taxons assez différents (allotétraploïde), soit par simple doublement d'un stock chromosomique de base (autotétraploïde). [...] De simples traumatismes ou des conditions environnementales extrêmes (thermiques en particulier) suffisent pour favoriser l'apparition de tétraploïdes ou d'autres désordres chromosomiques ; la multiplication végétative aide ensuite à fixer ces variants.* » Il indique également que le doublement chromosomique « *induit très souvent un isolement génétique, puisque les hybrides triploïdes présentent en général un fort degré de stérilité.* »

Dans ces conditions, il est difficile de conclure sur l'origine exacte du taxon, par hybridation suite à une manipulation humaine ou par phénomène naturel de spéciation en réaction à des causes environnementales.

3. Répartition

La tulipe sauvage est une espèce de distribution sub-méditerranéenne, que l'on retrouve en Europe centrale et méridionale, ainsi qu'en Afrique du nord. D'après *Flora europaea* (T.G. Tutin et col., 1964-1980), son aire d'origine se situe en Italie, Sardaigne et Sicile, d'où elle se



LEGENDE

- 01 Numéro de département
- Données antérieures à 1980, espèce non revue récemment
- Données postérieures à 1980**
- Entre 1 et 5 stations
- Entre 6 et 10 stations
- Plus de 10 stations

Sources : CBN Alpin de Gap-Charance, CBN du Bassin Parisien, CBN de Brest

Carte 1 - Répartition française de *Tulipa sylvestris* L. subsp. *sylvestris*.

serait naturalisée dans le nord et le centre de l'Europe. Mais sa limite nord d'indigénat n'est pas certaine et son aire de répartition est globalement en progression en Europe : de la Scandinavie et du Danemark, à l'Angleterre, à l'Europe centrale, au Caucase (CBNBA, 1996).

En France, sur la bonne quinzaine de tulipes que comprend la flore nationale, G. Hunault et J. Moret (2003) considèrent que *Tulipa sylvestris* subsp. *sylvestris* est certainement celle qui possède la plus large répartition. La tulipe sauvage est disséminée sur une grande partie du territoire national (voir carte 1, ci-contre), mais est plus fréquente dans une moitié nord du pays avec toutefois des lacunes importantes en Bretagne et Basse-Normandie (à la différence de *Tulipa sylvestris* subsp. *australis* dont l'aire de répartition en France est essentiellement méditerranéenne). Dans la moitié sud, la tulipe est bien implantée de l'Ain et de la Haute-Savoie aux Bouches-du-Rhône et au Var, et est par contre très localisée ailleurs dans le Massif central (Puy-de-Dôme, Haute-Loire) et dans le sud-ouest (Gironde, Gers et Tarn-et-Garonne). D'après P. Danton et M. Baffray (1995), elle ne dépasse pas 1000 m d'altitude en montagne.

Dans le nord-ouest de la France, les seules populations naturelles se situent dans la région des Pays de la Loire, car la tulipe sauvage n'a jamais été observée en Bretagne et ne se trouve en Basse-Normandie qu'en situation d'adventice dans des parcs (M. Provost, 1993) où elle a été manifestement introduite pour l'ornement.

L'ensemble des populations françaises subit depuis 50 ans une très forte régression, principalement due aux changements dans les pratiques agricoles et notamment à l'utilisation des herbicides dans les vignes. La région des Pays de la Loire n'a pas échappé à ce phénomène (voir carte 2, page 11). Alors que les données bibliographiques anciennes (Lloyd, 1897 ; Des Abbayes, 1971 ; Boreau, 1849) indiquent la présence du taxon dans 5 communes de Loire-atlantique, 13 communes du Maine-et-Loire et 2 communes de Mayenne (voir le détail dans le tableau 2, page 10), soit 20 communes au total, seules 3 d'entre elles abritent toujours l'espèce (Monnière, en Loire-Atlantique, Beaulieu-sur-Layon et Bouchemaine, en Maine-et-Loire). Cependant, la tulipe a été découverte plus récemment dans d'autres communes de Maine-et-Loire (Les Verchers-sur-Layon et Montjean-sur-Loire) et de Mayenne (Saint-Denis-d'Anjou). L'espèce n'a jamais été mentionnée dans le département de Vendée.

En Sarthe, G. Hunault et J. Moret (2003) signalent que la tulipe sauvage a toujours été rare, mais que sur les 7 communes où la plante était signalée autrefois, 1 seule (Sargé-Lès-le-Mans) l'abrite encore dans une localité retrouvée en 1991.

4. Biologie

La tulipe sylvestre est une espèce vivace, classée selon les groupes biologiques de Raunkiaer parmi les géophytes à bulbe. Cela signifie que l'organe qui survit pendant la saison la plus défavorable est un bulbe qui se situe profondément enfoui dans le sol. Cette période de repos végétatif s'étale du mois de mai jusqu'au mois d'octobre.

C'est au cours du mois de novembre que les premières feuilles sortent, celles-ci se développant pendant l'automne et l'hiver. La floraison se produit généralement en mars, le plus souvent au cours de la deuxième quinzaine de mars (P. Féraud, com. pers.). Dans la vigne expérimentale qu'il entretient au Jardin des Plantes, le Jardin Botanique de Nantes a observé

sur la période 1993-2006 un étalement de l'optimum de floraison allant du 28 février au 8 avril. Dans la vigne du Jardin Botanique, le taux de floraison varie de 30 à 60 %.

Penchée lorsqu'elle est en bouton, la fleur de tulipe se redresse en s'épanouissant. La pollinisation est assurée par des insectes (plante entomogame) et la fécondation qui se fait entre individus différents, est dite croisée (la tulipe sauvage est allogame). Le fruit sec est une capsule déhiscente à trois loges qui s'ouvre spontanément à maturité, libérant de nombreuses graines aplaties, marginées ou étroitement ailées (anémochorie).

Après la floraison, la tulipe reconstitue ses réserves au cours des mois d'avril et de mai. Les feuilles sont totalement dépériées à la fin du mois de mai.

La reproduction végétative par production de bulbilles (caïeux), qui donnent naissance à de nouveaux bulbes est le mode de dissémination principal, la production de graines pouvant être très faible, voire nulle. Ce mode de reproduction a un rôle important dans le développement et la physionomie des populations qui forment souvent des colonies denses (le bulbe est néanmoins plus ou moins stolonifère).

Les pratiques culturales traditionnelles des vignes et plus particulièrement le travail du sol (cavaillonnage et décavaillonnage) étaient très favorables puisqu'elles contribuaient à détacher du bulbe les dizaines de petits bulbilles qui se disséminent entre les rangs (C. Figureau, écologie du vignoble nantais).

Les individus de tulipe sauvage peuvent rester à l'état végétatif pendant plusieurs années avant de refleurir. A l'instar de toutes les Liliacées, la longévité des bulbes est très importante et de l'ordre de plusieurs dizaines d'années. A partir d'une bulbille, il faut de 3 à 5 ans pour qu'un bulbe soit capable de fleurir (P. Férard, C. Figureau, com. pers.).

La reproduction sexuée de la tulipe est difficile à attester en observant les populations en nature, mais un test de germination réalisé par le Conservatoire Botanique National de Brest (Catherine Gautier) sur un lot de graines produites par le Jardin Botanique de Nantes qui entretient une vigne expérimentale a montré la viabilité de ces semences. Sur 8 graines, 6 (soit 75 %) ont en effet germé en incubateur à une température de 5°C. Les paliers à 10 ou 15 °C effectués ensuite n'ont pas donné de germination supplémentaire. Selon Claude Figureau, la germination des tulipes est longue, les plantules n'apparaissent la plupart du temps qu'au bout d'un à deux mois et très souvent, il faut une période de vernalisation assez longue pour obtenir de bons résultats.

Cette expérience a montré que la tulipe sauvage produit des graines viables, dont la période de germination se situe vraisemblablement à l'automne, lorsque la température du sol parvient à environ 5°C. Cependant, la tentative de mise en culture effectuée par la suite a été un échec et il n'y a eu aucune levée en barquette des 20 graines utilisées. Le rôle exact de la reproduction sexuée dans le renouvellement des populations de tulipe reste encore à étudier plus précisément. D'après Claude Figureau, les tulipes et nombre de bulbeuses de milieux secs, voire steppiques se comportent à la germination comme les espèces annuelles et vivaces de ces milieux. C'est la période allant de la fin août à la mi-septembre que s'effectue cette levée sous l'influence d'une courte période d'environ une semaine où la température minimale de nuit descend aux alentours de 6°C au niveau du sol et cela se produit en même temps qu'un épisode pluvieux. Les plantules apparaissent dans les jours qui suivent cet épiphénomène météo.



En haut à gauche :

Vigne abritant une végétation des cultures sarclées dominée par des espèces prairiales (pas d'utilisation d'herbicide).

En haut à droite :

Vigne abritant une végétation des cultures sarclées dominée par des espèces annuelles (utilisation d'herbicides).

En bas à gauche :

Prairie de fauche ou prairie pâturée.

Au milieu à droite :

Haie, ourlet préforestier.

En bas à droite :

Ourlet vernal de talus rocailleux acide.

5. Ecologie

Tulipa sylvestris subsp. *sylvestris* est selon P. Danton et M. Baffray (1995) une plante des terres cultivées : champs de céréales, vignes et vergers. M. Bournérias, G. Arnal, C. Bock (2001) et P. Julve (1993) l'indiquent comme espèce caractéristique de l'alliance phytosociologique du **Muscario racemosi-Allion vinealis Passarge 1978** avec d'autres plantes telles que *Allium vineale*, *Muscari racemosum*, *Muscari comosum*, *Ornithogalum umbellatum*, *Gagea villosa*, etc, rassemblant des associations essentiellement géophytiques, surtout commensales des cultures (cette alliance de la classe des **Stellarietea mediae Tüxen, Lohmeyer & Preisling ex von Rochow 1951** n'a pas été retenue dans le récent prodrome des végétations de France de J. Bardat et col., 2004). De fait, les vignes semblent dans la plupart des régions françaises où on trouve la tulipe sauvage, avoir abrité l'essentiel des populations de l'espèce.

M. Guinochet et R. de Vilmorin (1973-1984) situent de leur côté *Tulipa sylvestris* subsp. *sylvestris* dans l'alliance de l'**Eu-Polygono persicariae-Chenopodion polyspermi Oberdorfer 1957** qui correspond dans la même classe phytosociologique des *Stellarietea mediae* aux communautés des sols limoneux parmi les végétations des cultures sarclées, sur sol eutrophe rassemblées dans l'ordre des **Chenopodietalia albi Tüxen & Lohmeyer ex von Rochow 1951**.

En 1977, Jean-Marie Géhu a décrit une association phytosociologique nouvelle dans le vignoble angevin occidental, caractéristique des exploitations viticoles à caractère artisanal sur terrain cristallin : le **Miboro minima-Calenduletum arvensis J.-M. Géhu 1977**. La description de J.M. Géhu présente le grand intérêt de constituer un témoignage de la végétation des vignes avant le recours massif au désherbage chimique.

D'après J.-M. Géhu, le *Miboro-Calenduletum* est un groupement original qui combine des éléments des cultures sarclées (appartenant aux *Stellarietea mediae*) à ceux des pelouses sablonneuses (alliance du *Thero-Airion* Tüxen ex Oberdorfer 1957 au sein de la classe des *Helianthemetea guttati* (Br.-Bl. ex Rivas Goday 1958) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963). Les espèces caractéristiques du groupement sont *Allium vineale* et *Calendula arvensis*, complétées par 4 différentielles : *Mibora minima*, *Geranium molle*, *Fumaria muralis* subsp. *borreri*, *Valerianella carinata*. J.-M. Géhu (1977) ne discute pas du rattachement syntaxonomique du *Miboro-Calenduletum*, mais son tableau situe l'association dans la classe des *Stellarietea mediae*. Les relevés proviennent de l'ouest d'Angers (« Epiré, Rochefort et Chalonnes »). Ils ne contiennent pas de mention de *Tulipa sylvestris* subsp. *sylvestris*.

Aujourd'hui, l'abandon d'un certain nombre de ces vignes a entraîné l'évolution du milieu vers des milieux herbacés (pelouses, prairies, friches) ou même boisés (cas de bois de robiniers cités en Franche-Comté par Y. Ferrez, J.-F. Prost et col., 2001) où la tulipe sauvage arrive plus ou moins à se maintenir, alors qu'elle a disparu des systèmes cultureux ayant recours aux traitements herbicides. Bien que les populations les plus dynamiques semblent quand même bien liées au maintien de pratiques culturelles traditionnelles en contexte viticole, on constate donc que *Tulipa sylvestris* subsp. *sylvestris* présente une certaine plasticité écologique. Une preuve de cette souplesse est fournie par le développement de belles populations suite à des introductions dans des parcs et jardins, et notamment (conformément à son nom de tulipe sylvestre) dans des chênaies-charmaies calcicoles du **Carpinion betuli Issler 1931** (M. Bournérias, G. Arnal, C. Bock, 2001). La situation forestière de la tulipe sauvage n'est pas en contradiction avec le fait qu'il s'agisse d'une plante de pleine lumière

(caractère photophile selon M. Provost, 1998) car elle présente un cycle biologique qui la rapproche des plantes vernales de sous-bois (à l'image par exemple d'une autre Liliacée comme la jacinthe des bois (*Hyacinthoides non-scripta*) fleurissant et fructifiant avant que les feuilles des arbres ne débourent.

En Pays de la Loire (voir tableau 1 ci-contre et planche 2 page précédente), la présence de la tulipe sauvage est systématiquement associée à la présence ancienne sinon actuelle de vignes. C'est par exemple le cas, des stations de Mayenne situées à Saint-Denis-d'Anjou où un vignoble important existait jusqu'au début du XX^{ème} siècle. Tandis que ce vignoble a aujourd'hui disparu, la tulipe sauvage se maintient désormais dans d'anciennes vignes reconverties en prairies pâturées ou fauchées. Le Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien cite également la présence de *Tulipa sylvestris* subsp. *sylvestris* dans des pelouses calcicoles des *Brometalia erecti* Koch 1926.

Au niveau armoricain, R. Corillion (1978) a montré que la limite de la vigne constitue la limite septentrionale d'un important groupe d'espèces appartenant aux cortèges méditerranéen et atlantique et qu'elle correspond sensiblement à une ligne Vannes – Segré - Sablé-sur-Sarthe qui sépare le district phytogéographique de la Basse-Loire de celui de la Haute-Bretagne-Bas-Maine. Parmi ces espèces figurent l'asphodèle blanc (*Asphodelus albus* subsp. *albus*), le chêne pubescent (*Quercus pubescens*), le chêne vert (*Quercus ilex*), le chêne tauzin (*Quercus pyrenaica*), la bruyère vagabonde (*Erica vagans*) et la bruyère à balai (*Erica scoparia*). Au sud de cette limite, il faut noter l'absence ou l'extrême rareté des plantes à affinités boréales comme le coléanthe subtile (*Coleanthus subtilis*), la laïche filiforme (*Carex lasiocarpa*) ou la myrtille (*Vaccinium myrtillus*).

En région parisienne, M. Bournérias, G. Arnal, C. Bock (2001) constatent une corrélation entre la culture actuelle ou récente de la vigne et la répartition du chêne pubescent.

R. Corillion n'évoque pas dans ses listes *Tulipa sylvestris* subsp. *sylvestris*, mais on remarque qu'elle est effectivement absente en Bretagne et notoirement introduite dans des parcs et jardins en Basse-Normandie. Inversement, la tulipe sauvage est considérée comme naturalisée depuis le XVII^{ème} siècle dans le vignoble du Champenois du sud du département de l'Aisne (vallée de la Marne, région de Château-Thierry) (source : Conservatoire Botanique National de Brest extrait du site internet de l'association Tulipes sauvages : <http://www.tulipessauvages.org/>). Dans le débat sur l'origine de la tulipe et sur son statut d'indigénat en France, on constate donc que la vigne a pu être un mode de dissémination de la plante, ce qui n'exclut pas la possibilité que cette culture ait pu constituer un milieu de substitution de l'espèce, après destruction de son milieu d'origine.

Claude Figureau (Ecologie du vignoble nantais) associe la tulipe et d'autres plantes bulbeuses (*Muscari* sp., *Ornithogalum* sp.) aux pelouses naturelles annuelles qui, selon lui, devaient trouver leur place dans le paysage de chênaies pédonculées et de landes hautes à genêts et ajoncs qui précédait la vigne du pays nantais et dont on observe encore des reliquats dans les haies et bosquets. Dans son hypothèse, ces pelouses annuelles subsistaient au contact des landes sur des « zones où le sol, trop pauvre et trop sec, n'avait pas permis l'installation des genêts. Ces espaces étaient donc occupés par une végétation éparse composée d'un petit nombre de plantes vivaces, de plantes annuelles (...). Ces pelouses ont un rythme de végétation adapté au caractère semi-aride. En effet, ce milieu qui peut être en hiver saturé en eau, peut dès le milieu du printemps, devenir totalement sec, ce qui oblige les annuelles et

vivaces à avoir un cycle biologique précoce de manière à fleurir et porter à maturité leurs graines avant d'être desséchées, et ceci bien souvent avant la fin avril. »

A Saint-Denis-d'Anjou, au lieu-dit la Pilardière, *Tulipa sylvestris* subsp. *sylvestris* est présent, aux côtés d'autres individus du taxon subsistant dans une prairie de fauche, sur un affleurement rocheux très pentu dont les petites terrasses en gradins, dotées d'un sol superficiel, sont colonisées par un groupement dominé par *Sedum cepaea*, accompagné de *Sedum rubens*, *Geranium lucidum*, *Arabidopsis thaliana*, *Cardamine hirsuta*, *Veronica hederifolia* subsp. *hederifolia*, *Geranium dissectum*, *Alliaria petiolata*, *Lamium purpureum*, *Galium aparine*, *Senecio vulgaris*. Cette composition floristique correspond à celle de l'association du ***Geranio lucidi-Sedetum cepaeae* Oberdorfer 1954** qui est décrit par B. de Foucault (1988) comme un ourlet vernal de talus rocaillieux acides, sur pierrailles schisteuses et qu'il signale en Mayenne (B. de Foucault, P.-N. Frileux, 1983) ainsi que dans les Deux-Sèvres (B. de Foucault, 1988). Il rapproche cet ourlet rupicole qui combine *Sedum cepaea*, *Draba muralis*, *Sedum rubens*, *Geranium lucidum*, *Lapasana communis*, *Arabidopsis thaliana* de l'association décrite par Oberdorfer (1954) en Grèce, mais aussi d'un groupement voisin à *Sedum cepaea* et *Draba muralis* observé par M. Galinat (1957, in B. de Foucault, 1988) aux environs de Périgueux. Il considère en effet qu'il s'agit de la même association, la présence de *Cardamine graeca* et *Veronica hederifolia* subsp. *triloba* dans les relevés de Grèce permettant tout au plus de distinguer deux races géographiques.

Selon B. de Foucault, le *Geranio lucidi-Sedetum cepaeae* est une association très originale, plus thermophile que le *Geranio lucidi-Cardaminetum hirsutae* de Foucault 1988, qui est un ourlet sur sol mince des vires rocheuses de Basse-Normandie caractérisé par la combinaison de *Cardamine hirsuta*, *Geranium lucidum*, *Veronica hederifolia*, *Stellaria neglecta*, *Umbilicus rupestris* et par l'absence de *Sedum cepaea* et *Sedum rubens*. Elle se range dans la classe phytosociologique des ***Cardaminetea hirsutae* Géhu 1999** (communautés vernaies annuelles, hémisciaphiles, des ourlets intraforestiers et stations ombragées), l'ordre des *Geranio purpurei-Cardaminetalia hirsutae* Brullo in Brullo & Marceno 1985 et appartient à l'alliance du ***Drabo muralis-Cardaminion hirsutae* de Foucault 1988** qui regroupe les communautés atlantiques et subatlantiques plus ou moins thermophiles.

La présence de la tulipe sauvage dans un milieu non anthropisé à Saint-Denis-d'Anjou est particulièrement intéressante car ce type d'ourlet pourrait être proche du milieu d'origine de la tulipe dans l'hypothèse où il s'agirait d'une plante autochtone. Ainsi, on pourrait imaginer que dans ce site, *Tulipa sylvestris* subsp. *sylvestris* existait initialement au sein du *Geranio lucidi-Sedetum cepaeae* et qu'à partir de là, elle se serait étendue aux vignes au moment de leur installation par l'homme.

Plusieurs arguments peuvent venir étayer cette hypothèse :

- le *Geranio lucidi-Sedetum cepaeae* est un ourlet dont la phénologie est identique à celle de la tulipe sauvage, se développant en partie au cours de l'hiver et trouvant son optimum au printemps,
- la tulipe est abondante dans le groupement à Saint-Denis-d'Anjou et y fleurit généreusement,
- la pente et le caractère superficiel du sol sur substrat rocheux semblent favorables à une dispersion des bulbilles par gravité et par remaniement par la faune (lapins notamment),



- il s'agit d'un milieu sans doute relativement stable au niveau dynamique compte tenu des contraintes édaphiques (sol très peu épais, se desséchant très rapidement à la fin du printemps),
- B. de Foucault (1988) considère que les ourlets vernaux thérophytiques nous donnent l'image de situations primaires pour plusieurs « mauvaises herbes » des cultures, telles que *Calepina irregularis*, *Lapsana communis* subsp. *communis*, *Mercurialis annua*, *Valerianella* sp., *Geranium* sp.,
- l'aire de répartition de ces végétations d'ourlets vernaux nitrophiles est vaste, couvrant sans doute l'ensemble de l'aire de *Tulipa sylvestris* subsp. *sylvestris* et le *Geranio lucidi-Sedetum cepaeae* notamment s'étend jusqu'en Grèce.

On peut supposer que dans un certain nombre de situations, les ourlets qui abritaient la tulipe ont disparu lors de l'aménagement des vignes qui sont alors devenues un milieu de substitution pour le taxon.

Cependant, il est impossible en l'état de dépasser le stade de l'hypothèse et l'on sait par ailleurs que la vigne a sans doute été un vecteur de dissémination de la tulipe sauvage puisque sa présence par exemple dans le département de l'Aisne tire son origine d'une introduction par le vignoble champenois. Quand bien même la tulipe sauvage serait totalement allochtone en France, sa naturalisation dans un ourlet nitrophile rupicole à Saint-Denis-d'Anjou constituerait une grande originalité et revêtait un intérêt certain.

6. Atteintes et menaces

Malgré sa répartition française relativement étendue et sa large amplitude écologique, les populations de *Tulipa sylvestris* L. subsp. *sylvestris* sont en très forte régression depuis plus de trente ans.

Ce constat est très largement associé aux changements survenus dans les techniques culturales dans l'entretien des vignes durant les années 1970. En quelques années l'usage des phytosanitaires (herbicides) a remplacé les techniques traditionnelles de désherbage à la charrue et à la houe. Le témoignage de Claude Figureau (com. pers.) est éclairant à ce sujet, puisqu'il rapporte qu'en quelques années à peine, les vastes populations très fleuries qu'il connaissait dans le vignoble nantais ont été drastiquement réduites à quelques reliques plus ou moins protégées de l'évolution des pratiques (parcelles difficiles d'accès ou moins productives). Les effectifs se sont considérablement amoindris et très souvent les populations restent à l'état végétatif, les individus ne fleurissant plus.

Le désherbage chimique entraîne une dégradation des feuilles de tulipe qui deviennent chétives, atrophiées et nécrosées, empêchant souvent la floraison, mais limitant également la régénération des bulbes et par la même la production de bulbilles indispensables à la survie et à la dissémination de la plante. La date d'utilisation des herbicides, précoce dans la saison (pratiqué dans le courant du mois de février dans le vignoble nantais) pour éviter que la vigne ne gèle à l'occasion de gelées tardives, coïncide avec la phase végétative de la tulipe.

Une autre conséquence de l'utilisation des herbicides dans les vignes est la stabilisation des sols. En effet, le désherbage traditionnel mettait en jeu un travail de la terre (on parle de cavaillonnage et décavaillonnage), que l'emploi des techniques modernes a rendu inutile. Or,



ce labour jouait un rôle très important dans la dissémination des bulbilles (multiplication végétative), principal mode de propagation de l'espèce.

En effet, le cavaillonnage consistait à ramener à l'automne la terre qui se trouve entre les rangs de vigne en butte au pied des ceps (sur cette bande appelée le « cavaillon ») tandis que le décavaillonnage, effectuait au printemps (vers le 15 avril dans la région) l'opération inverse, consistant à remettre la terre entre les rangs. Le cavaillonnage avait pour but de protéger les ceps pendant l'hiver et de drainer plus rapidement le sol. De son côté, le décavaillonnage visait un désherbage au début du printemps, période particulièrement sensible pour la vigne vis à vis du gel qui peut être amplifié par la présence d'un couvert végétal herbacé. Le décavaillonnage intervenait à une période où les bulbeuses et notamment, la tulipe sauvage, était mature et avait déjà produit des bulbilles.

Il convient cependant peut-être de nuancer l'importance du travail du sol car M. Bournérias, G. Arnal, C. Bock (2001) observent que la tulipe sauvage fleurit très bien dans certains parcs, à végétation de chênaie-charmaie, où elle a été introduite. Ils considèrent ainsi qu'il « *n'est pas exact que le déplacement du bulbe, sous l'effet des labours, soit une condition de floraison* ». Ils admettent néanmoins que « *les labours et sarclages n'(en) contrarient pas le développement, ou (en) favorisent même la multiplication végétative* ».

Avec l'évolution plus récente de la filière viticole qui fait face à une tendance lourde de baisse de la consommation en France, une partie des vignes est aujourd'hui arrachée, faisant d'ailleurs l'objet d'une politique incitative de reconversion par l'Etat. De sorte qu'un certain nombre de populations de tulipe sauvage a pu être détruit, suite à l'arrachage et à l'implantation de cultures (cas observé à Montjean-sur-Loire, dans le Maine-et-Loire, avec la reconversion d'une vigne en culture de maïs irrigué !). On observe en effet que les reliquats de stations de tulipe persistent le plus souvent dans des parcelles peu intensifiées, qui se trouvent prioritairement arrachées. Plusieurs cas sont également connus en Maine-et-Loire de stations de tulipe se retrouvant dans des parcelles abandonnées qui évoluent vers les boisements, avec des effectifs toujours très réduits et très peu de floraisons. Les stades de recolonisation forestière caractérisés par une fermeture de la strate herbacée (importante litière) ou de la strate arbustive exercent une concurrence végétale préjudiciable à *Tulipa sylvestris* subsp. *sylvestris*. Il semble que la tulipe puisse retrouver par contre des conditions de luminosité plus favorables lorsqu'un boisement apparaît car il s'accompagne généralement d'une ouverture des strates herbacées et arbustives.

En Maine-et-Loire et en Mayenne, des stations se maintiennent en prairie pâturée, mais avec des effectifs très faibles et la tulipe a tendance à se réfugier en lisière des parcelles. Elle se trouve en outre en prairie de fauche en Mayenne depuis très longtemps d'après le témoignage du propriétaire, ce qui montre que la tulipe sauvage peut se maintenir longtemps en système de production herbagère, même si les conditions de multiplication ne sont pas aussi favorables que dans les vignes.

G. Hunault et J. Moret (2003) expliquent également la très forte régression de la tulipe sauvage dans le département de la Sarthe, suite à l'abandon de la vigne autour du Mans, victime du climat et de l'urbanisation.

Au problème majeur de l'évolution des pratiques viticoles, viennent s'ajouter les prélèvements effectués sur l'espèce, en nature. En effet, malgré la réglementation en vigueur (voir paragraphe suivant) qui les interdit totalement, de nombreux prélèvements sont effectués

Dép	Commune	Lieu-dit	Observateurs	Période d'observation	Sources (auteurs des flores)
44	CHATEAUTHEBAUD (44037)	Commun près de la Turmelière	A. de Lisle Des Abbayes	Avant 1897, avant 1971	J. Lloyd (1897) Des Abbayes (1971)
44	CORSEPT (44046)		Pesneau	Avant 1897	J. Lloyd (1897)
44	COUFFE (44048)	Près des vignes de la Roche	Coquet	Avant 1897	J. Lloyd (1897)
44	HAYE-FOUASSIERE (44070)		A. de Lisle	Avant 1897	J. Lloyd (1897)
44	MONNIERES (44100) MAISDON-SUR-SEVRE (44088) MOUZILLON (44108)	entre Mouzillon, Monnières et Maisdon	Bornigal	Avant 1897	J. Lloyd (1897)
49	ANGERS (49007)		Boreau	1823-1875	Boreau (1849)
49	AVRILLE (49015)		Boreau	1823-1875	Des Abbayes (1971)
49	BEAULIEU-SUR-LAYON (49022)		Des Abbayes	Avant 1971	Des Abbayes (1971)
49	BOUCHEMAINE (49035)		Boreau	1823-1875	Des Abbayes (1971)
49	CHALONNES-SUR-LOIRE (49063)		Boreau	1823-1875	Des Abbayes (1971)
49	CHANZEAUX (49071)		E. Préaubert	1870-1925	Des Abbayes (1971)
49	CHAUDEFONDS-SUR-LAYON (49082)		E. Préaubert	1870-1925	Des Abbayes (1971)
49	COMBREE (49103)		Boreau	1823-1875	Des Abbayes (1971)
49	FAYE-D'ANJOU (49134)		E. Préaubert	1870-1925	Des Abbayes (1971)
49	MIRE (49205)		Boreau	1823-1875	Des Abbayes (1971)
49	SAINTE-AUBIN-DE-LUIGNE (49265)		Boreau	1823-1875	Des Abbayes (1971)
49	SAINTE-GEMMES-SUR-LOIRE (49278)		R. Corillon	Avant 1971	Des Abbayes (1971)
49	SAINTE-LAMBERT-DU-LATTAY (49292)		E. Préaubert	1870-1925	Des Abbayes (1971)
53	CHAPELLE-ANTHENAISE (53056)	pelouses de l'hospice de Chapelle-Anthénaise	R.-H. Courcelle	Avant 1955	Des Abbayes (1971)
53	LAVAL (53130)	prairies	R.-H. Courcelle	Avant 1955	Des Abbayes (1971)

Tableau 2 – Synthèse des données bibliographiques concernant les localités de la tulipe sauvage situées en Pays de la Loire.

(fleurs ou bulbes) en raison de l'attrait esthétique de la plante (P. Danton et M. Baffray, 1995).

7. Statut de protection

La tulipe sauvage est intégralement protégée au niveau national par l'arrêté ministériel du 20 janvier 1982, modifié le 31 août 1995. Bien que figurant à l'annexe I des plantes bénéficiant d'une protection intégrale (à la différence des plantes de l'annexe II qui prévoit un régime d'autorisation pour le ramassage, la récolte, l'utilisation, le transport, la cession à titre gratuit ou onéreux), *Tulipa sylvestris* subsp. *sylvestris* fait potentiellement l'objet de la dérogation suivante prévue dans l'article 1 de l'arrêté ministériel : « *Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage, ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées* ».

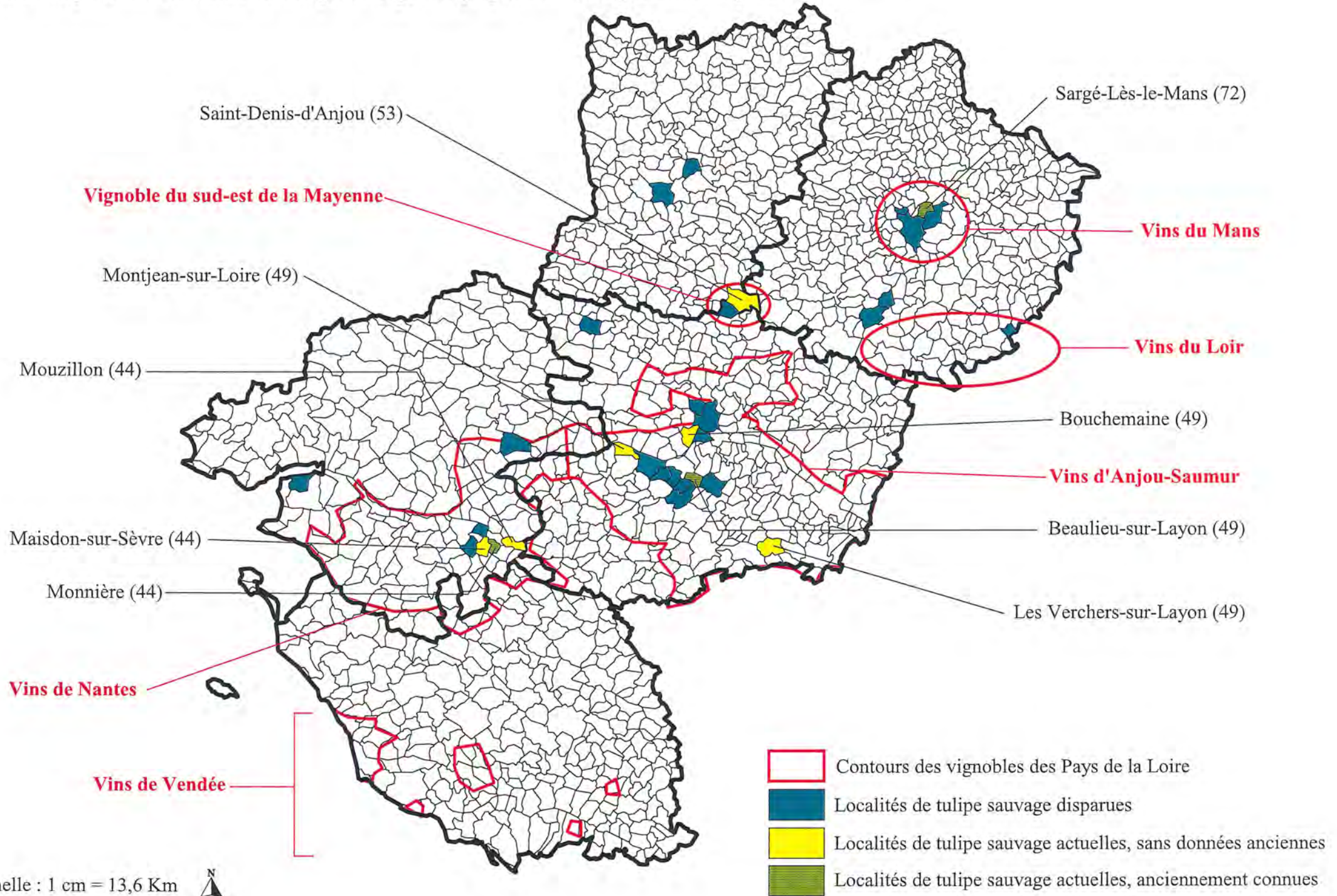
Ainsi, les pratiques d'utilisation d'herbicides sur les vignes semblent-elles être exonérées sur le plan réglementaire, même si elles détruisent des populations de tulipe. Le cas déjà cité d'une reconversion pourtant caricaturale en 2000 d'un coteau viticole à Montjean-sur-Loire (Maine-et-Loire) en une culture de maïs irrigué a montré les difficultés d'interprétation de la notion d'« *opération d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées* ». En effet, bien que la destruction de la station ait été effectuée en connaissance de cause par l'agriculteur et malgré un procès verbal dressé par la gendarmerie nationale et transmis au procureur de la république (Tribunal de Grande Instance), l'affaire a été classée sans suite ...

Force est donc de constater que face à la principale cause de régression de l'espèce que représente l'évolution des pratiques culturales, la protection réglementaire dont *Tulipa sylvestris* subsp. *sylvestris* bénéficie se révèle totalement impuissante.

La tulipe sauvage figure sur plusieurs listes rouges qui n'ont aucune valeur réglementaire mais identifient la flore objectivement rare et menacée :

- livre rouge de la flore menacée de France, parmi la liste des espèces à surveiller (L. Olivier et col., 1995),
- liste rouge des espèces rares et menacées du Massif armoricain (S. Magnanon, 1993), à l'annexe 1 des taxons considérés comme rares dans tout le Massif armoricain ou subissant une menace générale très forte (en outre, la tulipe a été désignée comme espèce prioritaire de la liste rouge armoricaine par S. Magnanon et F. Hardy, 1999),
- liste rouge de la flore rare et menacée de Loire-Atlantique (P. Lacroix, J. Le Bail, O. Brindejonc, 2006), à l'annexe 3 des plantes vulnérables (VU) dans le département.

Carte 2 - Répartition des localités de tulipe sauvage et superposition des vignobles en Pays de la Loire



II. ETAT DES LIEUX DES STATIONS SITUEES EN PAYS DE LA LOIRE (SARTHE EXCEPTEE)

En Pays de la Loire, la présence de *Tulipa sylvestris* subsp. *sylvestris* est systématiquement associée à l'existence ancienne ou actuelle de la vigne. Compte tenu des doutes qui persistent sur l'indigénat de la plante, le constat de cette corrélation s'impose donc sans qu'on puisse dire si la vigne a joué un rôle de milieu d'accueil d'une tulipe « manipulée » sur le plan génétique et disséminée par l'homme, ou si le vignoble est un milieu de substitution de la plante qui préexistait dans un habitat aujourd'hui disparu presque partout, exception faite d'un talus rocailleux naturel à Saint-Denis-d'Anjou (53).

1. Localisation et typologie générales des stations

A l'échelle des quatre départements auxquels se consacre le présent plan de conservation, le vignoble nantais et le vignoble du Layon apparaissent comme les foyers historiquement les plus importants de tulipe sauvage, avec présence ancienne de la plante attestée dans respectivement 5 et 6 communes. Plus modestes, les vignobles de la Loire angevine et ceux du sud-est de la Mayenne ont également constitué d'anciens foyers pour l'espèce. Les autres stations sont situées hors des grandes régions de vignobles mais se sont cependant développées au sein de petites vignes, autrefois disséminées sur l'ensemble du territoire. C'est le cas des anciennes stations de Combrée (49), Corsept (44), Laval et La Chapelle-Anthenaise (53) qui ont aujourd'hui disparues. Notons que la tulipe sauvage n'a jamais été observée dans les vignobles vendéens.

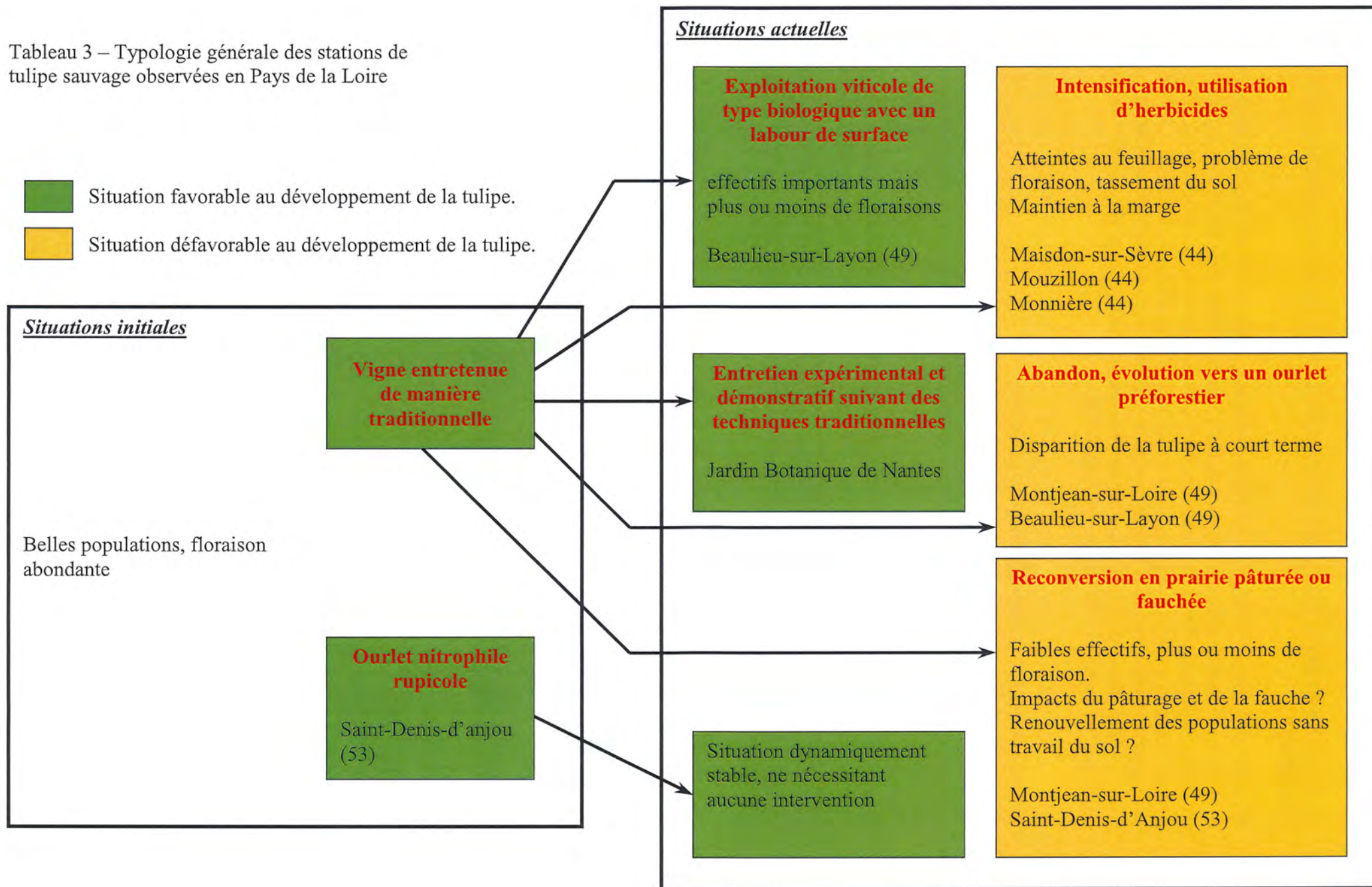
Malgré la très forte régression de l'espèce, les foyers historiques de la tulipe sauvage abritent encore aujourd'hui quelques unes des dernières stations existantes. Le tableau 2 (page précédente) présente la synthèse des localités anciennes de tulipe sauvage situées dans les quatre départements des Pays de la Loire concernés par le plan de conservation. Si l'on compare ces données avec les stations connues actuellement, nous constatons que l'espèce a disparu de 17 des 20 communes citées dans la bibliographie depuis 1800 (voir carte 2, ci-contre). La tulipe sauvage était connue et s'est maintenue depuis le XIX^{ème} siècle sur les communes de Monnière (44) et de Bouchemaine (49), ainsi qu'à Beaulieu-sur-Layon (49) depuis une date antérieure à 1971. Il faut cependant noter que l'espèce est aujourd'hui présente sur cinq nouvelles communes, non recensées dans la bibliographie. Il s'agit de Mouzillon, Maisdon-sur-Sèvre (44), Montjean-sur-Loire (49) et Saint-Denis d'Anjou (53), qui se sont développées au contact d'anciens foyers (ces stations existent peut-être depuis de nombreuses années), ainsi que Les Verchers-sur-Layon (49) qui est apparue dans un secteurs éloigné des anciens foyers.

Le tableau 3 (page suivante) présente la typologie générale des stations observées en Pays de la Loire. Il distingue d'une part la situation initiale telle qu'elle se présentait avant l'introduction des herbicides de même qu'avant la déprise viticole et d'autre part, la situation actuelle dérivée de l'intensification ou de l'abandon des vignes.

En remontant au début du XX^{ème} siècle, on peut considérer que la vigne cultivée de manière traditionnelle constituait dans la région l'habitat privilégié de la tulipe sauvage, entretenant ponctuellement de très belles populations à la floraison abondante. Parallèlement, on peut supposer qu'elle était présente dans la végétation naturelle d'un talus rocheux à Saint-Denis-d'Anjou où elle se trouve toujours aujourd'hui.

Tableau 3 – Typologie générale des stations de tulipe sauvage observées en Pays de la Loire

- Situation favorable au développement de la tulipe.
- Situation défavorable au développement de la tulipe.



Actuellement, seule la vigne expérimentale entretenue par le Jardin Botanique de Nantes au Jardin des Plantes maintient la plante dans les conditions d'un entretien viticole véritablement traditionnel. Une vigne de Beaulieu-sur-Layon (les Blouines), dans le Maine-et-Loire est cependant entretenue de manière favorable à la tulipe, grâce à l'emploi d'un désherbage mécanique. Partout ailleurs, l'évolution de la viticulture a modifié fondamentalement l'équilibre qui s'était établi avec l'activité humaine.

Une première catégorie de stations actuelles de tulipe concerne des populations relictuelles dans un contexte de viticulture intensive, avec emploi de désherbants chimiques. C'est le cas des stations qui persistent dans le vignoble nantais, à Maisdon-sur-Sèvre, Mouzillon et Monnières. Les populations de tulipe subissent des atteintes au feuillage et présentent un très faible taux de floraison. Le sol qui n'est pas travaillé régulièrement montre des signes de tassement et est colonisé par des communautés de plantes annuelles qui seules arrivent à se développer entre deux cycles de traitements herbicides (février et juillet). En général, le maintien de la tulipe est lié à une situation d'abri relatif vis à vis des traitements herbicides comme à Maisdon-sur-Sèvre où la station se trouve dans une « tournière », c'est-à-dire une parcelle en angle moins traitée (apparemment, ce terme s'applique également aux bouts de parcelles).

Une seconde catégorie de stations se trouve à présent dans d'anciennes vignes reconverties en système de production herbagère. A Saint-Denis-d'Anjou, en Mayenne, deux stations sont connues dans cette situation alors que le vignoble a totalement disparu de la commune depuis des dizaines d'années. La première se trouve en prairie pâturée, où quelques pieds seulement se maintiennent réellement dans la zone de pacage, l'essentiel de la population étant en réalité réfugiée en lisière de la parcelle, en pied de haie. L'autre station de Saint-Denis-d'Anjou se trouve en prairie de fauche, dont l'action ne pose pas de problème puisqu'elle intervient après la fin du cycle de la tulipe. Une situation proche se rencontre à Montjean-sur-Loire, dans le Maine-et-Loire, suite à l'arrachage récent de la vigne et sa mutation vers une prairie pâturée. Dans ce cas de figure, des effectifs relativement faibles de tulipe se maintiennent avec une floraison plus ou moins abondante.

Enfin, la troisième et dernière catégorie de stations où l'on trouve aujourd'hui de la tulipe sauvage en Pays de la Loire correspond à d'anciennes vignes à l'abandon en évolution progressive vers un boisement.

2. Statut des stations

Le statut foncier des parcelles abritant les stations de tulipe sauvage n'est connu que très partiellement. Plus de la moitié des propriétaires et exploitants ont été identifiés, mais aucune recherche concernant le parcellaire et le statut au Plan Local d'Urbanisme n'a été effectuée.

Certaines stations de tulipe sauvage sont inscrites à l'inventaire du patrimoine naturel de la région des Pays de la Loire. C'est le cas notamment de certaines stations de la vallée du Layon : le vallon de Vaugiraud, le coteau du Moulin Brûlé et la prairie à l'est de la Peinerie sont inscrites dans la Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II « Vallée du Layon » (n° 20010000) ; la station du vallon de Vaugiraud est également comprise dans le périmètre de la ZNIEFF de type I « Coteau de Pont-Barré », (n° 20010001).

Par ailleurs, les stations du vallon de Vaugiraud et de la prairie à l'est de la Peinerie sont intégrées dans le Site d'Intérêt Communautaire (SIC) intitulé « Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé » (n° FR5200622).

En Mayenne, les stations situées sur la commune de Saint-Denis-d'Anjou, à savoir la Pilardière et la Corbelière, sont inscrites à l'inventaire du patrimoine naturel des Pays de la Loire. La première fait partie intégrante de la ZNIEFF de type I « coteau rocheux de la Pilardière », (n° 00003153), tandis que la seconde se trouve au sein de la ZNIEFF de type I intitulée « Bocage de la Corbelière », (n° 00003152).

Au total, 8 des 14 stations de tulipe sauvage sont situées sur des zones géographiques ne bénéficiant d'aucun statut d'inventaire ou de protection particulier sur les milieux naturels. C'est le cas des trois stations de Loire-Atlantique situées sur les communes de Monnières, Maisdon-sur-Sèvre et Mouzillon, ainsi que les stations suivantes : les Blouines et l'ancienne vigne au sud de Pierre Bise à Beaulieu-sur-Layon, la Poivrière à Verchers-sur-Layon, les Préaux à Montjean-sur-Loire, ainsi que les deux stations de Bouchemaine.

3. Description des stations du vignoble nantais (44)

Trois stations persistent en Loire-Atlantique dans des vignes du vignoble nantais (Muscadet-sur-Sèvre) sur les communes presque limitrophes de Maisdon-sur-Sèvre, Monnières et Mouzillon qui se trouvent entre 15 et 20 kilomètres au sud-est de Nantes (voir carte 3 ci-contre et planche 3 page suivante).

a. Vigne du Bochart à Maisdon-sur-Sèvre

Cette station se situe sur la commune de Maisdon-sur-Sèvre, à la limite avec la commune de Monnières à laquelle elle avait été rattachée par erreur, étant alors désignée par le nom du hameau qui se trouve à proximité : la Maisdonnière. Elle est observée depuis 1995 par Philippe Férard du Jardin Botanique de Nantes, sur les indications de René Sourisseau, ancien jardinier de la Ville de Nantes et fait l'objet d'un suivi par le Conservatoire Botanique depuis 2002.

Il s'agit d'une parcelle en pointe qui était plus ou moins à l'abandon en 1995. La population de tulipes était alors estimée par Philippe Férard (2001) à environ 30-40 000 individus, avec de nombreuses floraisons, sur une superficie d'environ 1000 m². Cette situation a perduré jusqu'en 1998, date à partir de laquelle la vigne a fait l'objet d'une exploitation avec usage de désherbants chimiques. Dès mars 1999, Philippe Férard (2001) constate une raréfaction des floraisons et des atteintes sur l'appareil foliaire des tulipes. La forte dégradation de la population est confirmée en mars 2001 par Philippe Férard qui n'observe plus aucune floraison et constate des feuilles chétives, atrophiées et nécrosées.

En mars 2002, [REDACTED] vigneron propriétaire et exploitant de la parcelle a été rencontré par Philippe Férard et Pascal Lacroix, en compagnie de Monsieur Paillard, secrétaire de mairie de la commune de Monnières. Monsieur [REDACTED] exprime alors les difficultés qu'il rencontre à exploiter cette parcelle en pointe et fait part de son souhait de se défaire à terme de ce terrain. En même temps, il se déclare prêt à adapter ses pratiques en



En haut :

Monnières.

A droite :

Mouzillon.



A gauche :

Maisdon-sur-Sèvre.

remplaçant le traitement herbicide de février par un passage à la herse (maintien d'un traitement herbicide en juillet).

La végétation qui accompagne la station de *Tulipa sylvestris* subsp. *sylvestris* est constituée d'une pelouse dominée par des espèces annuelles : *Mibora minima*, *Poa annua*, *Montia fontana*, *Lamium purpureum*, *Senecio vulgaris*, *Veronica persica*, *Veronica polita*, *Veronica arvensis*, *Veronica acinifolia*, *Cerastium glomeratum*, etc. qui caractérise bien les vignes traitées. On notera également la présence dans cette parcelle d'*Ornithogalum divergens*, qui figure sur la liste rouge armoricaine (S. Magnanon, 1993) ainsi que sur la liste rouge de Loire-Atlantique (P. Lacroix, J. Le Bail, O. Brindejone et col., 2006).

Le suivi effectué par le Conservatoire Botanique et le Jardin Botanique en avril 2005, puis en avril 2006 montre un maintien de l'espèce avec un retour de quelques floraisons (39 pieds ayant fleuri en 2005 et 81 pieds en 2006, sans compter une quarantaine de pieds cueillis), liés à l'absence de traitement herbicide en 2006. En effet, lors de la visite du 13 avril 2006, il a été constaté que la vigne venait d'être arrachée. Monsieur [REDACTÉ] a l'intention de labourer la parcelle, mais est cependant prêt à pratiquer une gestion compatible avec le maintien de la tulipe sauvage.

b. Vigne : Plessis-Brézot à Monnières

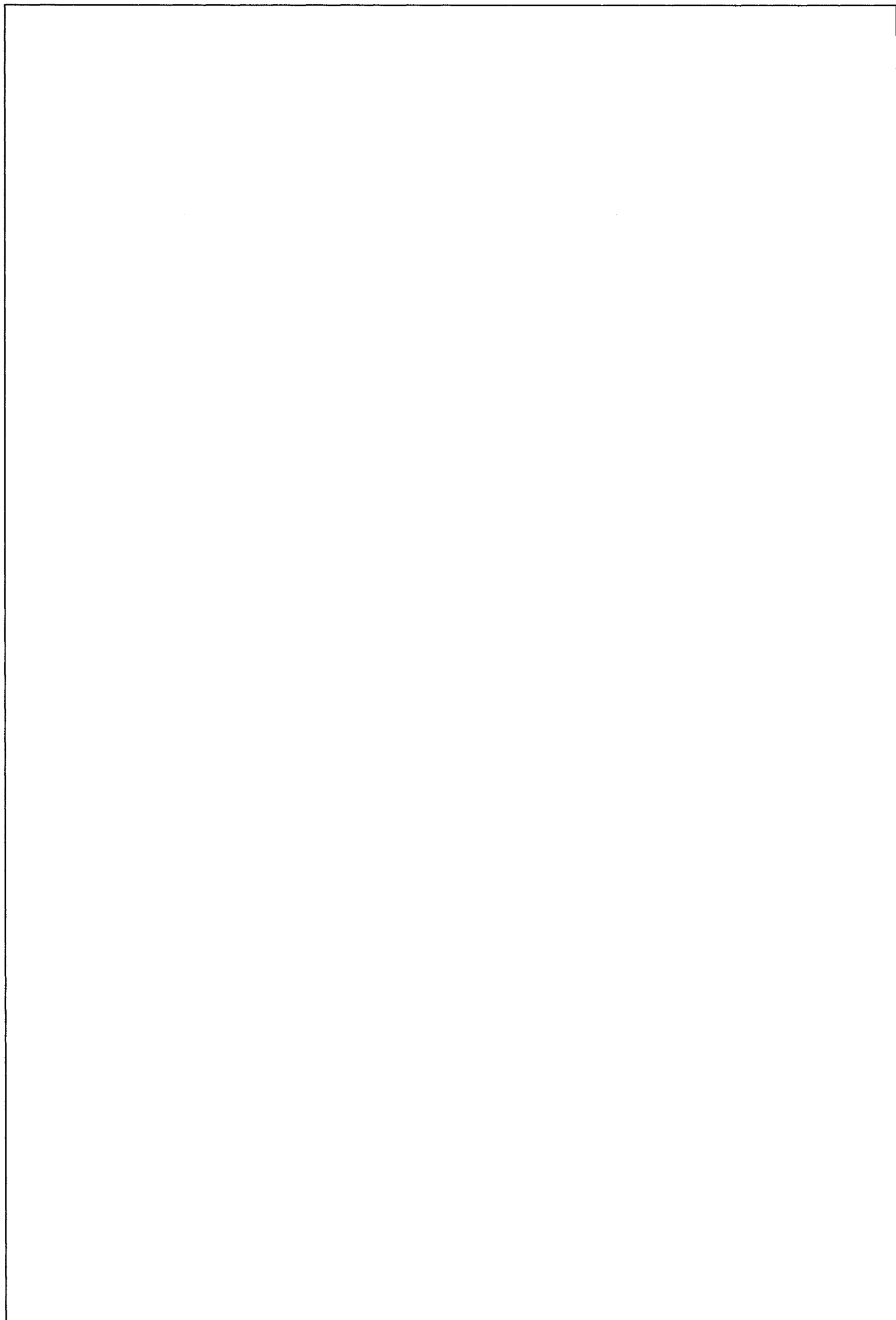
Cette station concerne des vignes d'une superficie d'environ 5 hectares situées au nord-est de [REDACTÉ]. Il s'agit de vignes également exploitées par le viticulteur [REDACTÉ] où il pratique un double traitement herbicide, en février, puis en juillet. En 2000, il a réalisé un labour qui, selon ses propres observations, s'est avéré défavorable à la tulipe. En mars 2002, la visite du site par Philippe Férard et Pascal Lacroix a permis de repérer quelques individus non fleuris, ainsi que la présence assez abondante d'*Ornithogalum divergens*. En 2003, Jean Le Bail du Conservatoire Botanique ne retrouve pas l'espèce, mais observe en revanche *Muscari lelievrei*.

Compte tenu du choix de Monsieur [REDACTÉ] de poursuivre une exploitation « classique » de ses vignes, les chances de maintien de la tulipe sauvage et des autres géophytes patrimoniales caractéristiques du vignoble (*Muscari lelievrei* considéré comme en danger de disparition en Loire-Atlantique (P. Lacroix, J. Le Bail, O. Brindejone et col., 2006) et inscrit sur la liste rouge armoricaine (S. Magnanon, 1993) et *Ornithogalum divergens*) sont fortement compromises.

c. Vigne du Douaud à Mouzillon

Des populations très importantes que Claude Figureau connaissait sur la commune avant le recours à la chimie pour le désherbage dans le courant des années 1970, il ne reste plus à Mouzillon qu'une station très ponctuelle occupant à peine 2 m². Celle-ci a été indiquée par Willy Maillard et se trouve dans une vigne à environ [REDACTÉ]

La station du Douaud a été étudiée par Stéphane Dulau dans le cadre de l'étude d'un projet de contournement du village de Mouzillon réalisée par le bureau d'études SCE. Le 24 mars



2005, il a établi un décompte de 160 individus au stade végétatif et de 4 pieds fleuris sur 2 m², auquel il ajoute 7 individus toujours au stade végétatif 5 m au sud et 5 autres, 5 m à l'est. Le 13 avril 2006, Jean Le Bail (Conservatoire Botanique), Philippe Férard et P. Gurliat (Jardin Botanique de Nantes) ont comptabilisé 190 à 200 pieds sur moins de 2 m², dont 5 pieds étaient fleuris.

Le relevé phytosociologique effectué par Stéphane Dulau correspond à une pelouse d'annuelles qui se rapproche de la végétation de la station du Bochart à Maisdon-sur-Sèvre. Là aussi, on remarque la présence d'*Ornithogalum divergens*.

Comme à Maisdon-sur-Sèvre, la touffe de tulipe sauvage se trouve en bordure d'une vigne traitée. Visiblement, le viticulteur a repiqué plusieurs bulbes en bout de rang et il est possible qu'il ménage l'espèce en levant à cet endroit l'emploi de désherbants.

4. Description des stations de la vallée du Layon (49)

Tulipa sylvestris subsp. *sylvestris* était autrefois mentionnée dans plusieurs communes de la vallée du Layon : Chalennes-sur-Loire, Chaufonds-sur-Layon, Saint-Aubin-de-Luigné, Saint-Lambert-du-Lattay, Beaulieu-sur-Layon, Chanzeaux et Faye-d'Anjou. Aujourd'hui, elle n'est plus connue qu'à Beaulieu-sur-Layon (voir carte 4, ci-contre), mais serait également présente plus en amont dans la vallée, à Verchers-sur-Layon. D'après Franck Noël de la Ligue de Protection des Oiseaux Anjou, l'espèce serait à rechercher plus activement dans la vallée.

A l'exception de la vigne des Blouines, ces stations ont été communiquées par Franck Noël et ont fait l'objet d'une visite avec Pascal Lacroix le 26 mai 2005. Pour un certain nombre d'entre elles, leur description devra être approfondie.

Hormis la station des Blouines, toutes ces populations ne sont plus situées en contexte viticole et sont le plus souvent totalement à l'abandon. Contrairement à d'autres, le vignoble des coteaux du Layon n'est pas en surproduction et se trouve plutôt dans une dynamique de reconquête, comme cela a été le cas sur les coteaux de Pont-Barré à Beaulieu-sur-Layon.

a. Vigne des Blouines à Beaulieu-sur-Layon

Cette vigne est située à environ

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

Il s'agit de la seule population de tulipe sauvage de la vallée du Layon qui soit encore associée à la viticulture (voir planche 4 page 21). Ce site était bien connu du Chanoine Robert Corillion, botaniste de l'Université Catholique de l'Ouest qui a notamment œuvré pour la préservation des coteaux de Pont-Barré situés sur la même commune de Beaulieu-sur-Layon. Franck Noël (com. pers.) rapporte que Robert Corillion avait rencontré le viticulteur [REDACTED] [REDACTED] qui sur ses conseils a très longtemps entretenu sa vigne de manière très favorable à la tulipe.

A partir de 2002, Franck Noël signale que la reprise de la vigne par un nouveau viticulteur s'est accompagnée d'un retournement, d'un enherbement et de traitement chimique, avec pour conséquence une diminution drastique des effectifs à quelques dizaines de pieds, alors que la population se comptait auparavant en centaines voire milliers de pieds. Par ailleurs, Franck Noël observe chaque année des pieds de tulipe çà et là dans les cultures de blé ou de luzerne situées aux alentours.

Le site a été visité par Pascal Lacroix le 19 avril 2005, en fin de période de floraison. La station de tulipe occupe une surface d'environ 2000 m², s'étendant sur 13 rangs de vigne (environ 20 mètres de large) et sur une profondeur d'une centaine de mètres. Les effectifs de tulipe s'élèvent à plusieurs centaines, mais le nombre de pieds fleuris est restreint (7 pieds comptabilisés).

Cette station s'intègre à une grande parcelle viticole où la tulipe sauvage est totalement absente (à l'exception d'un unique pied) et fait l'objet d'un traitement distinct du reste de la parcelle. Tandis qu'au-delà de la station c'est l'ensemble de la vigne qui est retournée (cavaillon et inter-rang), la zone où se maintient la tulipe est labourée seulement au pied des ceps (cavaillon), la bande centrale de l'inter-rang étant laissée en herbe.

La végétation de l'inter-rang (voir relevé 5 du tableau 1), relativement fermée (85 % de recouvrement), présente un mélange d'espèces annuelles de pelouses acidiphiles ou d'ourlets ombragés (*Vulpia bromoides*, *Senecio vulgaris*, *Poa annua*, *Cardamine hirsuta*, *Arabidopsis thaliana*, *Crepis sancta*), d'espèces annuelles des cultures sarclées (*Geranium dissectum*, *Lamium purpureum*, *Vicia sativa*, *Cerastium glomeratum*, *Veronica persica*, *Sonchus asper*, *Sinapis arvensis*) et de vivaces prairiales telles que *Potentilla reptans*, *Leucanthemum vulgare*, *Bromus cf. commutatus*, *Rumex acetosa*, *Dactylis glomerata*. A côté de *Tulipa sylvestris* subsp. *sylvestris*, d'autres géophytes à bulbes compagnes des vignes sont présentes : *Allium cf. vineale*, *Muscari comosum*, *Ornithogalum divergens*. Il faut en outre signaler que Marie-Claire Marzio avait également observé *Muscari lelievrei* dans le secteur des Blouines sur la période 1993-1997 (source : base de données *Calluna* du CBNB).

La végétation de la bande labourée au niveau du cavaillon (relevé 6 du tableau 1) est plus ouverte (50 %), mais ne diffère pas fondamentalement de la composition floristique de la bande non labourée, bien qu'elle soit un peu appauvrie en nombre d'espèces (29 espèces contre 34).

La végétation en place n'indique pas d'emploi d'herbicides (ce point devra cependant être vérifié directement auprès du viticulteur), mais témoigne de la pratique d'un labour plus ou moins régulier, même sur la bande centrale, qui permet toutefois le développement d'une végétation vivace prairiale.

Il semble donc qu'après les travaux effectués au moment de la reprise de la vigne par le nouvel exploitant, les pratiques actuelles prennent désormais en compte (au moins sur une partie de la station initiale dont il faudrait connaître les limites exactes) la présence de la tulipe par le maintien au printemps d'une bande enherbée en inter-rang et un désherbage mécanique (sans doute à l'automne) du cavaillon. Il est nécessaire de pouvoir échanger avec le viticulteur afin de mieux comprendre le cycle d'entretien de cette vigne et de mieux pouvoir juger du caractère favorable de ces pratiques. Parmi les points à éclaircir, il conviendra de connaître la fréquence de labour de la bande centrale et la profondeur de celui-



ci. Il semble en effet que celui soit assez profond et ne consiste pas en un simple sarclage de surface.

b. Vallon de Vaugiraud à Beaulieu-sur-Layon

Le vallon de Vaugiraud est situé à l'ouest de la commune de Beaulieu-sur-Layon. Dominant la vallée du Layon, il s'ouvre suivant une pente moyenne vers le sud-ouest. Il s'intègre au site de Pont-Barré dont la valeur floristique est exceptionnelle et qui est longé par une petite route en bas de coteau reliant la nationale 160 (à l'est) à la route départementale 209 (à l'ouest). Le vallon de Vaugiraud est parcouru par un ruisseau temporaire qui prend naissance au nord-est sur le plateau, au milieu des vignes de Pierre Bise et rejoint rapidement le Layon.

Franck Noël indique la présence de 5 à 10 pieds non fleuris en 2004 et 2005 en situation de [REDACTED]. Ce terrain est propriété de la Ligue de Protection des Oiseaux de l'Anjou. Un relevé a été effectué dans la station le 26 mai 2005 par Pascal Lacroix (voir relevé 1 du tableau 1), alors que les tulipes n'étaient plus du tout visibles. La station est occupée par une végétation herbacée dense d'ourlet forestier caractérisée par *Cruciata laevipes*, *Anthriscus sylvestris*, *Geranium lucidum*, *Geranium robertianum*, *Stellaria holostea*, *Urtica dioica*, sous un couvert de frênaie-ormaie. Plus que la présence d'un couvert arborescent, c'est le développement d'une strate herbacée très dense qui paraît exercer ici une concurrence négative vis à vis de la tulipe sauvage.

Au niveau régional, cette station constitue à notre connaissance le seul exemple d'une situation sylvatique de la tulipe sauvage. Le contexte de ce boisement mésohygrophile en fond de vallon et la présence relictuelle d'un bocage de frênes têtards établit un lien moins évident avec la viticulture que dans toutes les autres localités du reste de la région. Il suggère plutôt la présence initiale de la plante dans une prairie ou dans une haie bocagère, mais ce fait devrait être vérifié par des recherches sur l'occupation ancienne du sol. Par ailleurs, si aucune vigne n'a jamais été installée à cet endroit, la viticulture était assurément présente et l'est encore directement au contact. D'ailleurs, les coteaux de Pont Barré ont vu la reconquête récente d'une partie des pentes du site par la vigne, selon un mode d'exploitation souscrivant au cahier des charges de la viticulture biologique.

c. Ancienne vigne [REDACTED] de Pierre Bise à Beaulieu-sur-Layon

Sur le plateau de Pierre Bise, au nord du site de Pont Barré et à faible distance de la précédente station du vallon de Vaugiraud, une ancienne vigne abrite encore selon Franck Noël une population de plus de 100 pieds, dont certains fleurissent. Cette parcelle, située au milieu du vignoble encore en exploitation, est également [REDACTED]

[REDACTED] Le terrain est la propriété de l'association des coteaux fleuris qui s'oppose à l'extension de la carrière.

Cette ancienne vigne, aujourd'hui à l'abandon, est occupée par une végétation qui n'a pas été étudiée finement mais qui est marquée par l'installation de fruticées à *Prunus spinosa*, *Rubus fruticosus*, *Sorbus domestica*, *Crataegus monogyna* en mélange avec des ourlets à *Vicia lutea*, *Vicia hirsuta*, *Gaudinia fragilis*, *Arrhenatherum elatius*, etc. La fermeture actuelle du milieu au niveau de la strate herbacée apparaît comme défavorable à la tulipe sauvage.



d. Coteau [REDACTED] du Moulin Brûlé à Beaulieu-sur-Layon

Il s'agit d'une station qui borde à la fois [REDACTED]
[REDACTED]. Exposé au sud-sud-est, ce coteau est aujourd'hui pâturé par des chevaux. Les pieds qui subsistent, estimés à quelques dizaines par Franck Noël (com. pers.) se trouvent au sein d'une végétation herbacée souvent épaisse. Au contact de la station s'est installé [REDACTED]

e. Prairie de la vallée du Layon [REDACTED] la Peinerie à Beaulieu-sur-Layon

Située à proximité [REDACTED] cette station se trouve de manière originale en situation alluviale. D'après Franck Noël, il y a quelques dizaines de pieds dispersés, souvent étouffés par l'herbe et fleurissant peu, menacés par l'enfrichement.

f. Bord de chemin à la Poivrière aux Verchers-sur-Layon

Cette station a été observée par Franck Noël en 2003 sur indication de Sylvie Harel qui note l'espèce sur le site depuis plus de 10 ans. Quelques pieds sont dispersés le long du chemin [REDACTED]
[REDACTED]

5. Description des stations du vignoble la Loire angevine (49)

a. Anciennes vignes des Préaux à Montjean-sur-Loire

Cette petite population se trouve au sud de la commune de Montjean, sur le flanc des coteaux qui dominent le sud la vallée de la Loire (voir carte 5, ci-contre). Elle est située le long d'un chemin [REDACTED]

[REDACTED] Elle a été indiquée par Emmanuel Douillard, botaniste au Carrefour des Mauges, et les stations ont été visitées en sa compagnie par Pascal Lacroix, le 29 avril 2005.

Il s'agit d'une localité autrefois probablement plus étendue, petit à petit fragmentée, dont il restait d'autres témoins un peu plus à l'ouest : observation au sud de la Morellerie de B. Thomas en 1994 (source : base de données *Calluna* du CBNB) et de Pascal Lacroix en 2000. Cette dernière station a été détruite par le propriétaire après arrachage de la vigne et transformation en culture de maïs irrigué (malgré l'intervention du Conservatoire Botanique National de Brest, du Carrefour des Mauges : voir II.7.a.).

Actuellement, trois groupes de tulipes, très proches (distants de moins de 100 mètres) occupent trois situations différentes sur le site, dérivant probablement toutes d'anciennes vignes, mais se caractérisant par une date d'abandon de l'activité viticole plus ou moins ancienne.

Un premier groupe se trouve dans une parcelle où la vigne a été arrachée assez récemment (2001 ou 2002). Quelques dizaines de pieds subsistent dans une prairie en cours d'installation, encore relativement ouverte (recouvrement herbacé de 60 %) avec *Agrostis stolonifera*, *Arrhenatherum elatius*, *Trifolium repens*, *Plantago lanceolata*, *Anthoxanthum odoratum*, *Daucus carota* subsp. *carota*, etc., alors que des espèces telles que *Mibora minima*, *Senecio*

vulgaris ou *Allium* cf. *vineale* témoignent du passé viticole de la parcelle (voir relevé 2 du tableau). La parcelle inclut un verger qui jouxte la station, mais qui n'accueille pas la tulipe. L'entretien se fait par pâturage bovin.

Le second groupe de tulipe sauvage, fort de quelques dizaines de pieds, est situé dans une parcelle pâturée par des vaches, dont la végétation est typiquement prairiale : *Alopecurus pratensis*, *Cynosurus cristatus*, *Trifolium repens*, *Poa pratensis*, *Holcus lanatus*, *Rumex acetosa*, *Daucus carota* subsp. *carota*, *Anthoxantum odoratum* ... (voir relevé 4 du tableau). On remarquera que l'essentiel des pieds se trouve en bordure de la parcelle pâturée, le long de la clôture.

Enfin, quelques pieds de tulipe végètent dans un ourlet préforestier qui présente une strate herbacée très dense composée de *Dactylis glomerata*, *Alopecurus pratensis*, *Agrostis capillaris*, *Arrhenatherum elatius*, *Anthoxantum odoratum* avec une forte implantation de *Stellaria holostea*, *Rubus fruticosus* et un piquetage par de petits arbustes (*Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Fraxinus angustifolia*). Ici, aucun pied ne fleurit en raison d'une litière beaucoup trop épaisse. Il s'agit d'une ancienne vigne qui, après arrachage, a dû être passagèrement pâturée par des ovins (la parcelle est enclose par un grillage à moutons).

b. Stations de Bouchemaine

La commune de Bouchemaine est située au contact sud-ouest de la ville d'Angers, au niveau de la confluence de la Maine et de la Loire. Plusieurs stations de tulipe sauvage y ont été observées (voir carte 6, page précédente), dont les dernières découvertes réalisées par François Halligon (LPO Anjou) datent de 2007.

La station la plus importante se trouve au sud, à [REDACTED] [REDACTED] Cependant cette station se développe, non pas en contexte de vigne, mais au bord d'une haie dans un chemin encaissé derrière un lotissement. [REDACTED] il est possible d'émettre l'hypothèse que la tulipe s'est installée dans le secteur à la faveur d'anciennes vignes et qu'elle s'est maintenue jusqu'à aujourd'hui à la marge, après la disparition des vignes et l'urbanisation du site. D'après François Halligon, cette station compte environ 2000 pieds, nous ne disposons cependant d'aucune donnée concernant la composition floristique de la station. La commune de Bouchemaine est propriétaire de la haie. La LPO Anjou prévoit de prendre contact avec les services concernés pour envisager une gestion adaptée du site.

Située environ 2 km plus au nord, la deuxième station de tulipe sauvage de Bouchemaine se trouve dans une propriété privée au lieu-dit 'Beauvais'. Cette propriété abrite de nombreuses micro-stations réparties sur l'ensemble du site qui comptabilise au total plus de 200 pieds de tulipe sauvage. La description des micro-stations reste à effectuer. Le propriétaire du site est identifié et connu de la LPO Anjou.

6. Description des stations de l'ancien vignoble du sud-est de la Mayenne

La commune de Saint-Denis-d'Anjou est une petite cité de caractère qui se trouve à 45 km au sud-est de Laval et à 10 kilomètres au sud-ouest de Sablé-sur-Sarthe, aux confins du département de la Mayenne, du Maine-et-Loire et de la Sarthe (voir carte 7, page suivante).

Un vignoble de 570 hectares s'étendait sur la commune à la fin du XIX^{ème} siècle, avant le développement du phylloxéra. Au début du XX^{ème} siècle, celui-ci avait été réduit à un peu plus de 100 hectares (Bertrand Jarri, com. pers.) puis disparut en totalité.

Les deux stations actuelles de tulipe sauvage de Saint-Denis d'Anjou ne se trouvent donc plus aujourd'hui dans des vignes, mais occupent des parcelles qui étaient vraisemblablement en vigne autrefois (voir planche 4, page suivante).

Très récemment, l'ARVEM, Association pour la Restauration de la Vigne En Mayenne a réinstallé une petite vigne en collaboration avec la Chambre économique de Mayenne et la commune de Saint-Denis-d'Anjou sur une propriété communale située au sud du hameau de la Pilardière. Outre la mise à disposition du terrain, la mairie assure le financement des produits et mobilise parfois des employés communaux pour certains travaux sur la vigne. 4000 bouteilles (vinifiées dans le Maine-et-Loire) d'un vin blanc sec fruité sont produites par an. La faible superficie de la vigne (moins de 1 hectare) n'impose pas d'agrément de la part de l'Institut National des Appellations d'Origine, mais celui-ci deviendrait indispensable en cas de projet d'extension.

a. Stations de la Pilardière à Saint-Denis-d'Anjou

Plusieurs petites stations de *Tulipa sylvestris* subsp. *sylvestris* sont rassemblées sur un coteau exposé au sud-ouest en rive gauche du ruisseau de la Morinière. Elles sont localisées à environ [REDACTED] et ont été visitées par Bertrand Jarri (Mayenne Nature Environnement) et Pascal Lacroix, le 4 avril 2005, en présence de Monsieur [REDACTED] propriétaire des terrains, qui les exploite par fauche. [REDACTED]

Le coteau est traversé sur son flanc par un banc rocheux appartenant aux formations de grauwacke (roche sédimentaire détritique) du Briovérien. Celui-ci est le plus souvent sous-jacent, créant une petite rupture de pente dans la prairie, mais affleure ponctuellement et s'élève en une petite falaise de 2 à 3 mètres de hauteur et d'une vingtaine de mètres de longueur. Cette falaise abrite une population de plusieurs dizaines de pieds dont une bonne partie est fleurie. Les pieds de tulipe se développent sur une pente rocheuse de 60° d'inclinaison (exposition ouest), à la faveur d'accumulations de sol au niveau des petits gradins rocheux de la falaise. La végétation, très ouverte (30 % de recouvrement) relève de l'association phytosociologique du *Geranio lucidi-Sedetum cepaeae* Oberdorfer 1954, qui correspond à un ourlet rupicole nitrophile. Cette association constitue un exemple très original de naturalisation de la tulipe sauvage mais pourrait également représenter son habitat primaire. Au contact supérieur de la falaise s'étend un fourré à *Prunus spinosa* en cours d'évolution vers un boisement.

Plusieurs pieds de tulipe au stade végétatif et 1 pied fleuri se trouvent 20 m en dessous de la falaise, sur une surface d'environ 5 m². Quelques pieds, dont certains arrivent à fleurir, sont également localisés au-dessus de la falaise dans une prairie dense à *Dactylis glomerata* et *Agrostis stolonifera* qui n'est pas fauchée.

Un autre groupe de tulipes se trouve à l'autre extrémité de la parcelle (vers le sud-est) dans une prairie maigre à *Achillea millefolium*, *Poa pratensis*, *Bellis perennis*, *Centaurea* sp., etc. La station occupe environ 20 m², mais aucun pied ne fleurit.



En haut à gauche :
Prairie de la Corbelière, Saint-Denis-d'Anjou (53).

En haut à droite et à droite :
Station de La Pilardière, Saint-Denis-d'Anjou (53).

En bas à droite :
Vigne des Blouines à Beaulieu-sur-Layon (49) (zone labourée uniquement au pied des ceps) abritant la station de tulipe.

En bas à gauche :
Vignes des Blouines à Beaulieu-sur-Layon (49), même parcelle que la photo de droite mais zone labourée dans sa totalité, la tulipe y est absente.



b. Prairie de la Corbelière à Saint-Denis-d'Anjou

Distante d'environ d'1 kilomètre de celle de la Pilardière, la station de la Corbelière se trouve à [REDACTED]

Il s'agit ici d'une prairie pâturée par des vaches, dont l'exploitant est Monsieur [REDACTED]. Les pieds de tulipe sont principalement localisés en lisière de la haie qui borde la parcelle au nord sur une longueur d'environ 80 mètres dans un ourlet caractérisé par *Stellaria holostea*, *Dactylis glomerata*, *Ranunculus ficaria*, *Geranium dissectum*, *Cardamine flexuosa*, *Chaerophyllum temulum*, *Brachypodium pinnatum*, etc., piqueté de jeunes arbustes (*Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*, ...). En outre, quelques pieds, dont certains fleuris, sont situés en plein champ dans une prairie à *Poa pratensis*, *Dactylis glomerata*, *Achillea millefolium*, *Gallium mollugo*, *Malva moschata*... A proximité, on note la présence de *Saxifraga granulata* inscrit sur la liste rouge de la flore rare et menacée du Massif armoricain.

D'après les témoignages locaux, il semblerait que cette parcelle était anciennement en vigne.

7. Mesures de conservation déjà mises en œuvre (ou en cours)

a. Tentative de protection d'une station à Montjean-sur-Loire

En mars 2000, le Conservatoire Botanique est intervenu auprès d'un agriculteur de Montjean-sur-Loire (au lieu-dit les Préaux) dans le Maine-et-Loire dans la vigne duquel se trouvait une population de *Tulipa sylvestris* subsp. *sylvestris*. Ayant fait l'acquisition récente de cette parcelle, celui-ci projetait en effet de convertir la vigne en culture de maïs irrigué. Au mois de mars, les travaux d'arrachage avaient déjà eu lieu, de même que des tranchées avaient été ouvertes dans le but d'enterrer des tuyaux d'irrigation. Apparemment, à ce moment là les bulbes de tulipe avaient déjà plus ou moins été déplacés.

Malgré un courrier de la part du Conservatoire Botanique auprès de cet agriculteur pour l'informer de la présence de la plante, des enjeux de conservation qu'elle représentait et de la réglementation qui la protège, malgré une rencontre sur le terrain avec son fils, malgré l'appui de la Direction Régionale de l'Environnement et malgré une tentative de médiation par l'association du Carrefour des Mauges en relation avec le notaire de l'agriculteur qui avait établi l'acte d'achat de la parcelle, les travaux ont été délibérément poursuivis. L'agriculteur a certes pris la précaution de transplanter les tulipes en bordure de la parcelle, mais les conditions de déplacement (motte de terre avec du fumier) et le lieu de transplantation (en bordure d'un tas de bois) n'ont pas permis à la plante de survivre.

Etant donné le caractère délibéré de la destruction, un procès verbal a été établi par la brigade de gendarmerie nationale de Montjean-sur-Loire le 17 avril 2000 pour « destruction de végétaux d'espèces non cultivées protégées ». Transmis au tribunal de grande instance à Angers, le dossier a cependant été classé sans suite. Les motivations du tribunal n'ont pas été fournies, mais il est certain que la dérogation prévue par l'arrêté ministériel du 20 janvier 1982 qui énonce que « les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage, ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées » a pu constituer ici un argument. Toutefois, la



Planche 5 - Vigne expérimentale du Jardin Botanique de Nantes : reconstitution des techniques traditionnelles de viticulture, très favorables à la tulipe.



En bas et à droite :
omniprésence de la tulipe sauvage, favorisée par la pratique du cavaillonnage-décavaillonnage.

A gauche :
la présence de la tulipe sauvage est mise en avant dans la publicité.

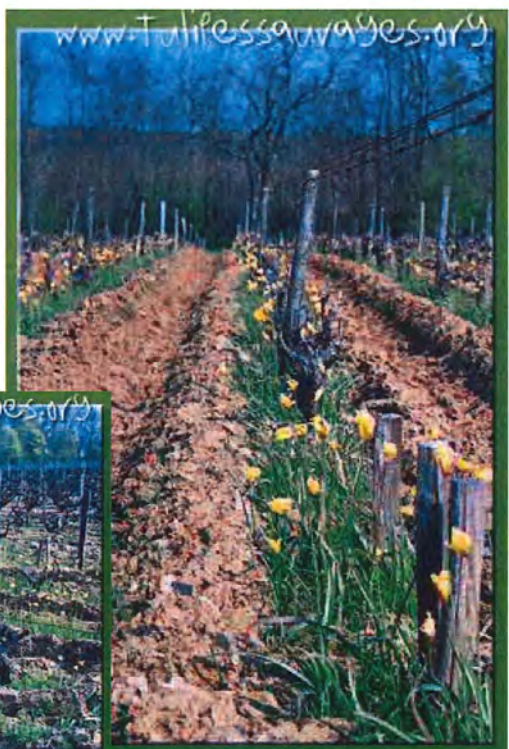


Planche 6 - Domaine Huet L'Echansonne : un exemple de pratique viticole compatible avec le maintien de la tulipe.

conversion d'un coteau viticole en une culture de maïs, nécessitant la mise en place d'un lourd système d'irrigation, ne constituait pas de notre point de vue une « *opération d'exploitation courante des fonds ruraux* ».

b. Vigne expérimentale du Jardin Botanique de Nantes

En 1990, Claude Figureau du Jardin Botanique de Nantes a coordonné l'implantation d'une vigne expérimentale au Jardin des Plantes. 50 cepes de muscadet âgés de 3 ans ont ainsi été plantés sur 4 rangs et sur 20 m³ de terre. 43 bulbes de *Tulipa sylvestris* subsp. *sylvestris* provenant de la « région de Mouzillon » et fournis par R. Jancel (ancien directeur du Service des Espaces Verts de la ville de Nantes) ont été mis en place de manière aléatoire sur la parcelle. En outre, des bulbes de *Muscari neglectum* ont été transplantés dans la vigne, et des semis d'espèces commensales de la vigne (voir planche 5, ci-contre).

Depuis cette époque, les services techniques du Jardin Botanique reproduisent scrupuleusement les pratiques traditionnelles d'entretien de la vigne :

- bêchage à la houe,
- labour d'automne fin octobre-début novembre, consistant à chausser les cepes (cavaillonner) en rapportant la terre au pied de cepes par la terre,
- labour de printemps, fin avril-mi mai, qui se caractérise par un déchaussage des cepes (décavaillonnage), la terre étant étalée entre les rangs de vignes.

Très rapidement, ce « régime de faveur » a permis à la tulipe sauvage de se multiplier et le nombre de pieds a été multiplié par presque 10 en 8 ans (voir tableau 4, page suivante). En mars 2001, les comptages donnaient 613 plantes, dont 349 sous forme végétative et 264 fleuries (dont 215 à 1 fleur, 41 à 2 fleurs et 8 à 3 fleurs). A partir de 2002, le nombre total de pieds était tellement élevé que seuls les pieds fleuris ont été comptabilisés (287). Ce chiffre a continué de progresser jusqu'au dernier suivi de 2006 qui faisait état de 506 plantes en fleur !

Les *Muscari* se sont aussi considérablement multipliés. Philippe Férard qui suit aujourd'hui la vigne rapporte qu'une certaine compétition s'est exercée entre le muscari et la tulipe, cette dernière l'emportant sur la première.

Le Jardin Botanique de Nantes, ayant prochainement terminé ses études et expérimentations sur la vigne, s'apprête à étudier un nouveau milieu. Se pose alors la question du devenir des pieds de tulipe sauvage qui se sont largement multipliés dans ce carré. Plusieurs solutions sont envisageables, allant de la réintroduction en milieu naturel dans son secteur d'origine, (encore faut-il trouver un exploitant ayant des pratiques qui lui sont favorables), ou bien à son transfert dans un musée de la vigne, en tant que vigne démonstrative.

c. Mesures de conservation ex-situ

La tulipe sauvage est en culture à Brest. Les bulbes sont issus d'un prélèvement de sauvetage effectués le 14 mars 2000 à Montjean-sur-Loire par le Conservatoire Botanique sur la station des Préaux qui a par la suite été détruite.

Tableau 4 - Suivi de la plantation de *Tulipa sylvestris* L. subsp. *sylvestris* au Jardin Botanique de Nantes.

(Source : JBN)

origine : bulbes prélevés dans la région de Mouzillon, fournis par R. Jancel (Paul Sourisseau).

43 bulbes ont ainsi été mis en place en novembre 1990 (répartition aléatoire)

dates des relevés	nb plantes sous forme végétative	plantes possédant 1 fleur	plantes possédant 2 fleurs	plantes possédant 3 fleurs	total plantes fleuries	effectif total des plantes
28/02/1992	52	0	0	0	0	52
17/03/1993	72	5	0	0	5	77
01/03/1994	83	11	2	0	13	96
06/03/1995	106	31	1	0	32	138
01/04/1996	120	39	6	0	45	165
27/03/1997	169	54	6	0	60	229
20/03/1998	214	65	30	3	98	312
16/03/1999	246	105	47	5	157	403
21/03/2000	337	156	41	4	201	538
16/03/2001	349	215	41	8	264	613
22/03/2002	nc	287	28	3	318	nc
21/03/2003	nc	245	63	2	310	nc
29/03/2004	nc	339	100	7	446	nc
25/03/2005	nc	415	21	3	439	nc
08/04/2006	nc	506	20	2	528	nc

En outre, le Jardin Botanique a transmis en 2000 au Conservatoire Botanique un lot de 40 graines produites en culture, dans la vigne expérimentale du Jardin des Plantes. Le test de germination effectué en 2002 par Catherine Gautier du Conservatoire Botanique a montré la viabilité de ces graines. Néanmoins, un semis de 20 graines la même année n'a donné aucune levée.

d. Evaluation des cahiers des charges viticoles

A la suite de la première rencontre avec M. [REDACTED] à Monnières (station du Bochard à Maisdon-sur-Sèvre), le Conservatoire Botanique a interrogé en 2002 l'Institut National des Appellations d'Origine sur la possibilité de labelliser un cahier des charges viticole qui préserverait les plantes compagnes des vignes et pourquoi pas d'encadrer la production d'une cuvée de la tulipe. L'INAO n'a pas trouvé l'idée crédible et nous a renvoyé vers la chambre d'agriculture et la viticulture biologique.

Une conseillère viticole de la Chambre d'Agriculture de Loire-Atlantique a alors été contactée (Mme Nadège Brochard) qui travaillait sur un projet de cahier des charges technique en vignoble nantais. Ce cahier des charges volontaire était alors souscrit par environ 50 viticulteurs de la région nantaise (alors qu'il n'y avait que 5 viticulteurs biologiques). Malgré l'objectif d'une couverture herbacée de protection en hiver et l'évolution vers des herbicides foliaires, la compatibilité avec le maintien de la tulipe n'est pas garantie en raison de la période critique de traitement qui subsiste au printemps.

Parmi les Mesures Agri-Environnementales (MAE), plusieurs actions concernent la viticulture :

- **Action 0403A, mise en place de bandes enherbées dans les tournières.** Son but est de limiter les pollutions diffuses. En ce qui concerne la tulipe sauvage, la limite réside dans la restriction de cette action aux tournières et non à l'ensemble de la culture ainsi que dans le mode de constitution de la bande enherbée réalisée à base de graminées, semées.
- **Action 0803A, mise en place d'un couvert herbacé sous cultures ligneuses pérennes.** Le but est ici de réduire les traitements herbicides. Cette action est plus adaptée au maintien de la tulipe sauvage malgré le fait qu'elle ne prévoit pas de travail du sol (qui favorise la multiplication végétative), ni de périodes de fauche et que l'action ne s'applique que sur l'inter-rang (les herbicides peuvent toujours être employés sur les rangs).
- **Action 0804A, remplacer le désherbage chimique par le désherbage mécanique.** L'objectif est aussi de réduire les traitements herbicides. Cette mesure semble la plus adaptée au maintien de la tulipe sauvage dans les vignes. Il n'y a cependant aucune recommandation quant aux dates des désherbages mécaniques qui, si ils sont pratiqués à des périodes défavorables peuvent nuire à l'espèce.

Aucune des mesures agri-environnementales citées ci-dessus n'est donc susceptible de garantir parfaitement la pérennité à long terme de la présence de la tulipe sauvage au sein des vignes.

En fait, même le cahier des charges de la viticulture biologique n'offre pas de garantie puisque, s'il proscrit l'emploi d'herbicide chimique, il laisse le choix entre un mode de désherbage thermique ou mécanique. La compatibilité de la viticulture avec la conservation de la tulipe exige donc un engagement particulier de la part des éventuels viticulteurs biologiques pour avoir recours uniquement à un désherbage mécanique et pour adapter au mieux les périodes de traitement.

Seul le cahier des charges de l'agriculture bio-dynamique privilégie un désherbage mécanique par rapport au désherbage thermique, il reste cependant très vaste et ne mentionne pas de dates de travail du sol. Cependant l'exemple d'un viticulteur de la région de Tours appliquant les méthodes de l'agriculture bio-dynamique nous montre que cette dernière est tout à fait compatible avec la présence de la tulipe sauvage (voir paragraphe II-7-i). Les principes de la bio-dynamique en viticulture reprennent les techniques traditionnelles de cavaillonnage et décavaillonnage employées sur la vigne expérimentale du Jardin Botanique de Nantes, énoncées dans le paragraphe II-7-b.

Plus récemment, une opération « *jachères fleuries* » a été lancée par les fédérations de chasseurs qui consiste à semer des cosmos, centaurées, zinnias ou tournesols dans des terrains agricoles en jachère, notamment aux abords des routes. L'opération poursuit un objectif esthétique difficile à discuter, mais elle est également justifiée par un projet de conservation de la biodiversité, beaucoup plus contestable puisque les espèces employées sont des espèces végétales horticoles. La fédération des chasseurs de Loire-Atlantique projette d'étendre ce type de jachère aux vignes et voit des possibilités « *énormes dans le département, notamment dans le vignoble* » (Presse Océan – vendredi 18 août 2006). Ces opérations représentent un risque de confusion avec de véritables actions de conservation de la biodiversité préexistante sur ces milieux.

e. Identification des propriétaires et exploitants, information, sensibilisation

Différentes mesures d'information ont été effectuées auprès des propriétaires et élus locaux concernés par la tulipe sauvage. C'est le cas en Loire-Atlantique, à Monnières et Maison-sur-Sèvre, où des contacts réguliers ont été établis par le Jardin Botanique de Nantes et le Conservatoire Botanique National avec le viticulteur [REDACTED] propriétaire des stations du Plessis-Brézot et du Bochard. Par ailleurs, M. Paillard, secrétaire de mairie de Monnières a également été rencontré et s'est déplacé sur ces sites.

A Saint-Denis-d'Anjou, Bertrand Jarri de Mayenne Nature Environnement a procédé à une information précise auprès des propriétaires et exploitants des deux stations (Messieurs [REDACTED] à la Corbelière et Monsieur [REDACTED] à la Pilardière), de même que M. Guédon, maire et son adjoint, Monsieur Jean Aubert.

A Montjean-sur-Loire, Emmanuel Douillard du Carrefour des Mauges a identifié et informé les propriétaires des stations des Préaux.

Enfin, aux Blouines, à Beaulieu-sur-Layon, Robert Corillion avait conseillé l'ancien viticulteur (M. [REDACTED]) dans la conduite de sa vigne pour tenir compte de la tulipe. Le travail d'information est à reprendre avec le nouvel exploitant.

Installation d'un panneau d'information à proximité d'un chemin de randonnée dans le cadre d'un sentier d'interprétation mis en place avec la participation du Carrefour des Mauges à Drain (49), citant la tulipe sauvage.

f. Préservation dans le cadre du passage de l'A87

A l'occasion d'une étude réalisée par la Ligue de Protection des Oiseaux pour le compte de la société des Autoroutes du sud de la France (O. Loir, 1998), en vue d'effectuer des propositions de mesures de réduction et compensatoires concernant l'avifaune, la petite faune et la flore, deux stations de tulipe sauvage ont été repérées sur la commune de Beaulieu-sur-Layon [REDACTED]

[REDACTED] Les deux stations ont été protégées de l'emprise des travaux par un repérage et un balisage préalables.

g. Projet de Réserve Naturelle Régionale

Le site de Pont-Barré à Beaulieu-sur-Layon a fait l'objet d'un dépôt de candidature porté par la Ligue de Protection des Oiseaux devant la Région des Pays de la Loire pour être désigné comme Réserve Naturelle Régionale. Le périmètre soumis à l'avis du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel inclut le vallon de Vaugiraud et la station de tulipe sauvage qui s'y trouve. Les vignes biologiques réinstallées depuis quelques années font également partie du projet.

h. Suivi

Un suivi de la station du Bochard à Maisdon-sur-Sèvre est effectué par le Jardin Botanique de Nantes depuis 1995, en collaboration avec le Conservatoire Botanique National de Brest depuis 2002 (voir paragraphe II-3-a, concernant la description de la vigne du Bochard à Maisdon-sur-Sèvre). Ce suivi est particulièrement intéressant parce qu'il aura été mis en place avant l'utilisation de désherbants chimiques, qu'il s'est poursuivi pendant et que la parcelle va connaître dans un avenir proche un autre mode d'exploitation et d'autres cultures (la vigne venant d'être arrachée). Toutes ces modifications de paramètres vont permettre de mieux cerner l'écologie de l'espèce et de savoir quelles sont les pratiques les plus adaptées à son maintien dans un contexte hors vigne (prairial ?).

Il faut cependant rappeler que cette station constitue l'une des dernières du vignoble Nantais, sa préservation est donc primordiale.

i. Expériences de conservation en-dehors de la région

Exemple de mesure conservatoire

Une expérience conservatoire conduite par le Conservatoire Botanique National de Gap-Charance (Laurent Vinciguerra, *com. pers.*) en partenariat avec le Conservatoire du Patrimoine Naturel de Savoie a été menée : la tulipe sauvage a été réimplantée dans une parcelle avec culture d'épautre (céréale semée à l'automne, avec une moisson à l'été suivant, plus tardive que pour le blé tendre), avec un labour superficiel à la griffe. Cette formule a été abandonnée en raison de difficultés de mise en oeuvre et a été remplacée par une culture sarclée avec un labour qui n'est pas effectué chaque année.

Exemple de pratique viticole compatible avec le maintien de la tulipe

C'est sur le site de internet <http://www.tulipessauvages.org/> que l'exemple d'un viticulteur de la région de Tours, exploitant dans le vignoble du Vouvray et possédant de la tulipe sauvage sur ses terres a été trouvé. Il s'agit du domaine Huet L'Echansonne (www.huet-echansonne.com) dans lequel le viticulteur travaille selon les méthodes de l'agriculture bio-dynamique et pratique dans ce cadre, le traditionnel cavaillonnage-décavaillonnage. Après les vendanges, les ceps sont recouverts par un labour (cavaillonnage), la terre est ensuite retirée au printemps (décavaillonnage) et étalée sur l'inter-rang. Au cours de l'année, différents passages à l'aide d'engins mécaniques sont effectués afin d'enlever la végétation au fur et à mesure qu'elle se développe. Aucun traitement chimique n'est effectué, le traitement mécanique est privilégié afin de favoriser la vie microbienne du sol.

Dans le Domaine de Huet L'Echansonne, comme dans la vigne expérimentale du Jardin Botanique de Nantes, la tulipe sauvage se développe largement, favorisée par les pratiques viticoles (voir planche 6, page 22). De plus, comme l'avait suggéré le Conservatoire Botanique National de Brest à l'Institut National des Appellations d'Origine ce viticulteur a pris l'initiative de mettre en avant la tulipe sauvage, revendiquant clairement sa présence sur ses terres, et en a d'ailleurs fait une sorte d'« emblème » que l'on trouve sur tout ce qui touche à sa production (dépliants, site internet).

III. PLAN D'ACTION

Malgré le fait que la tulipe sauvage soit encore présente dans une grande partie de la France, l'espèce est en régression très rapide dans la grande majorité de ses stations.

La Région des Pays de la Loire a une forte responsabilité dans la conservation de la tulipe sauvage puisque cette dernière est présente dans quatre des cinq départements.

Les menaces qui pèsent sur cette espèce sont particulièrement fortes du fait de la modification quasi-généralisée des pratiques viticoles. De plus, comme elle se développe sur des terres agricoles, le statut de plante protégée de la tulipe sauvage ne lui procure aucune garantie légale de préservation vis-à-vis des changements de culture, même si cela entraîne la destruction de la station.

L'examen des mesures de conservation déjà mises en œuvre ainsi que du statut des stations nous montre que la tulipe sauvage, en Pays de la Loire, ne bénéficie pratiquement d'aucune mesure indirecte de gestion ou de conservation. La sauvegarde de l'espèce à moyen terme est par conséquent liée à la mise en œuvre urgente de mesures de sauvegarde, à la fois *in-situ* et *ex-situ*.

1. Mesures visant à améliorer les connaissances sur l'espèce

Les différentes mesures énumérées ci-dessous ont pour but d'approfondir les connaissances sur la tulipe sauvage concernant sa répartition géographique, l'origine du taxon et sa variabilité génétique, son écologie ainsi que sa biologie :

- rechercher les anciennes stations citées dans le tableau 2 et dans des secteurs potentiels proches de stations actuelles,
- préciser la question de l'origine du taxon,
- procéder à une analyse génétique des populations de tulipe en Pays de la Loire afin d'en évaluer la variabilité génétique,
- étudier l'évolution du *Geranio-Sedetum*,
- étudier le maintien à long terme de la tulipe dans des milieux autres que la vigne (en système prairial ou préforestier), quel est alors le mode de multiplication (rôle du bétail dans la multiplication végétative ?), y a-t-il un renouvellement des populations ?,
- préciser les pratiques fines d'entretien des prairies abritant de la tulipe (éventuellement faire varier ces pratiques et suivre l'évolution des populations en réponse),
- préciser l'historique de l'occupation du sol à la Pilardière et plus globalement sur l'ensemble des sites,
- expérimentations concernant la production de bulbilles, avec quantification et détermination du temps que met une bulbille pour fleurir,
- approfondir la description des stations de Bouchemaine et préciser l'historique de l'occupation du sol des différentes stations.

2. Mesures de précaution et de sauvegarde des populations existantes

Objectif 1 : Maintenir la tulipe dans un contexte socio-économique de production agricole

Le maintien de la tulipe sauvage au sein de vignes est assuré par la pratique du cavaillonnage-décavaillonnage appliqué sur la vigne expérimentale du Jardin Botanique de Nantes ainsi que dans certaines vignes gérées selon les méthodes de l'agriculture bio-dynamique (cf. II-7-i, exemple du domaine de Huet L'Echansonne). Cette pratique connaît des résultats très probants.

Concernant les objectifs 1A et 1B décrits ci-dessous, le protocole à privilégier pour la gestion des vignes est le cavaillonnage-décavaillonnage. Cependant il est possible de modifier ce protocole autour d'une dissociation d'un objectif tulipe sur l'inter-rang et d'un objectif vigne sur le cavaillon avec une certaine liberté dès lors que les pratiques n'ont pas de conséquences au-delà du cavaillon (s'il y a traitement herbicide, il faut que l'application offre des garanties d'effet très local – dépôt des produits de broyage des sarments sur le cavaillon).

Les préconisations sur l'inter-rang pourraient être les suivantes :

- retournement tous les ans de manière idéale, tous les 2 ou 3 ans sinon,
- végétalisation spontanée sans ensemencement,
- en cas de retournement seulement tous les 2 ou 3 ans, passage d'un girobroyeur après la fin du mois de mai.

Au jardin Botanique de Nantes, où se trouve la vigne expérimentale, l'étude de la vigne arrive à son terme et la population de tulipe doit être transférée. Dans la mesure du possible, ce transfert devra être effectué dans la région d'origine de la population, aux alentours de

Mouzillon en Loire-Atlantique et de manière à remplir l'objectif 1, à savoir dans un contexte de production agricole favorable au maintien et au développement de la tulipe.

1-A Maintenir et améliorer des pratiques favorables en vigne

Dans la mesure du possible, l'idéal pour le développement de la tulipe sauvage est de **maintenir ou de faire évoluer les pratiques viticoles vers le cavaillonnage-décavaillonnage, sans utilisation de traitements chimiques.**

Dans la station des Blouines à Beaulieu-sur-Layon, les traitements pratiqués sur une partie de la parcelle sont modifiés du fait de la présence de la tulipe sauvage. **Il conviendrait d'adapter au mieux ces traitements comme par exemple pratiquer sur l'inter-rang un labour moins profond ou simplement un sarclage et proposer une évolution vers la pratique du cavaillonnage-décavaillonnage.**

1-B Réinscrire la tulipe dans une exploitation viticole avec des pratiques favorables

Dans les vignes abritant des stations de tulipe et qui connaissent des pratiques agricoles non compatibles avec la présence de cette espèce, il convient de **réinstaller une activité biologique et d'adapter les pratiques pour qu'elles tendent vers le cavaillonnage-décavaillonnage ou bien vers le traitement mécanique de l'inter-rang uniquement.**

Nos propositions sont les suivantes :

- **aux Blouines (Beaulieu-sur-Layon), étendre les pratiques de maintien d'une bande centrale non labourée chaque année au reste de la parcelle,**
- **au Douaud (Mouzillon), arrêt des traitements herbicides et réalisation d'un travail du sol favorable,**
- **réintroduire la tulipe dans des vignes biologiques, dans des secteurs où il y a une légitimité historique.**

Ces propositions peuvent être difficiles à mettre en place car elles dépendent très largement des acteurs économiques de la viticulture. Pour les objectifs de réintroduction, il faut identifier des candidats parmi les viticulteurs biologiques de la région : Guy Bossard au Landreau (source : Philippe Férard) ; vignes biologiques à Saint-Florent-le-Vieil et la Pommeraye (source : Emmanuel Douillard) ; vigne biologique de Pont-Barré (source : LPO Anjou) ; liste des viticulteurs pratiquant l'agriculture bio-dynamique.

1-C Maintenir la tulipe en système de production herbagère

Certaines stations de tulipe sauvage existent au sein de prairies de fauche ou de pâturage. La fauche ne présente a priori pas de risque pour la tulipe compte tenu de la précocité de son développement et des dates de fauches qui sont plus tardives. Reste à connaître précisément l'impact du pâturage sur la tulipe (pression et période de pâturage), qui influe tant sur son développement que sur sa reproduction (dissémination des bulbes). Il convient également de pratiquer une gestion adaptée des lisières, qui constituent le refuge privilégié de l'espèce.

Remarque : La plupart des stations de tulipe se trouvant en système prairial sont issues d'anciennes vignes reconverties. Une question se pose donc quant à la présence actuelle de la tulipe dans ces parcelles : s'agit-il de populations pérennes, ou bien de populations anciennes qui se sont maintenues jusqu'à aujourd'hui ?

Cet objectif concerne :

- la station du Bochart à Maisdon-sur-Sèvre (44), qui abrite une vigne récemment arrachée et reconvertie,
- la station des Préaux à Montjean-sur-Loire (49), dans laquelle on rencontre une prairie en cours d'installation, une parcelle pâturée par des vaches et un ourlet préforestier,
- la station de La Corbelière à Saint-Denis-d'Anjou (53), où la tulipe se développe dans une prairie pâturée par des vaches.

Objectif 2 : Maintenir la tulipe par des mesures de gestion conservatoire

2-A Introduire la tulipe dans des vignes démonstratives

A des fins conservatoires et d'information, **la tulipe sauvage pourrait être introduite dans des vignes démonstratives, au sein desquelles l'application du protocole d'entretien du Jardin Botanique de Nantes pourrait également être mis en avant du fait de son caractère traditionnel.** Ce projet est à développer en collaboration avec les différents musées de la vigne :

- Le Musée du Vignoble Nantais, 82 rue Abelard, 44330 Le Pallet
Tél : 02 40 80 90 13 - Fax : 02 40 80 49 81
Email : musee-du-vignoble-nantais@wanadoo.fr
http://www.pays-vignoble-nantais.org/visiter/musee_vignoble.htm
- Le Musée de la Vigne et du Vin D'Anjou 49750 Saint-Lambert-du-Lattay
<http://perso.wanadoo.fr/terre-sciences/Adresses/Vigne/01.htm>
- Vigne démonstrative à Beaulieu-sur-Layon (source Franck Noël)

Un moyen d'introduire la tulipe sauvage dans les vignes démonstratives sans affaiblir les populations existantes, serait d'utiliser une partie de la population de la vigne expérimentale du Jardin Botanique de Nantes, qui doit être transférée dans un avenir proche.

2-B Reproduire des pratiques traditionnelles d'entretien de la vigne, sans vigne

Dans le cas d'anciennes stations abandonnées, où la vigne a été arrachée, il est envisageable de **réintroduire la pratique du cavaillonnage-décavaillonnage et l'ensemble du protocole établi par le Jardin Botanique de Nantes, le but de maintenir et développer la présence de la tulipe sauvage.**

2-C Accompagner l'évolution de stations définitivement abandonnées par l'agriculture et en cours de colonisation préforestière vers un stade boisé

Certaines stations de tulipe sont à un stade avancé de colonisation par les ligneux. Nous avons vu précédemment que la présence d'un boisement n'est pas incompatible avec la présence de

la tulipe sauvage. Cependant l'espèce étant héliophile, cela suppose que les strates arbustive et herbacée ne soient pas trop denses.

Nous proposons dans ce cas d'**accompagner l'évolution des stations vers le stade boisé, en maintenant les strates basses relativement ouvertes**. Un suivi détaillé des populations de ces stations s'impose afin de surveiller leur état et de s'assurer de leur pérennité. La station du vallon de Vaugiraud, en cours de boisement possède une strate herbacée trop dense qui doit être fauchée.

Objectif 3 : Préserver la station de la Pilardière à Saint-Denis-d'Anjou (53) en non gestion et surveiller son évolution

Il s'agit de la seule station dans laquelle la tulipe se développe au sein d'une végétation dynamiquement stable. Le maintien de l'espèce dans cette station ne nécessite donc aucune mesure de gestion., seule la non destruction de l'habitat compte. Il est important à ce titre de **conserver l'environnement arbustif de l'affleurement** qui est un facteur écologique déterminant pour le maintien du *Geranio-Sedetum*.

Comme pour l'objectif 2-C, un suivi de la population est nécessaire afin de surveiller son état et de s'assurer de sa pérennité.

3. Mesures de conservation ex-situ

Du fait de la très forte régression de la tulipe sauvage dans la région Pays de la Loire, il est important de **constituer et d'entretenir un stock de graines de sécurité et de mettre la plante en culture pour multiplication afin de disposer du matériel nécessaire pour des réintroductions éventuelles en cas de disparition de l'espèce dans certaines de ses stations**.

Dans l'idéal, le plan de collecte sera à orienter en fonction de la diversité génétique des populations des Pays de la Loire (souche homogène ou forte diversité des différentes populations). A défaut d'étude génétique, la collecte des semences et des bulbes devra être effectuée en priorité dans les stations les plus menacées. Elle est réalisée en fonction des effectifs présents dans les stations de façon à ne pas affaiblir les populations.

4. Mesures d'information, de sensibilisation et de prise en compte

Une information systématique concernant la présence de l'espèce et les enjeux de sa conservation doit être effectuée auprès des propriétaires et exploitants de station de tulipe sauvage. Jusqu'à présent, seulement la moitié des gestionnaires des stations sont informés de la présence de la tulipe sauvage sur leur terrain.

Certaines mesures permettraient de sensibiliser un public plus large. Ainsi nous proposons :

- **l'implantation et la présentation de la tulipe sauvage dans les vignes démonstratives des musées consacrés à la vigne,**

- **la prise en compte du thème de la biodiversité végétale et de la tulipe en particulier dans les différents supports de communication sur la vigne,**
- **la publication d'articles d'information dans les bulletins municipaux,**
- **la valorisation de l'engagement des viticulteurs et autres agriculteurs qui oeuvreraient à la conservation de la tulipe (cuvée tulipe sauvage ? charte ?).**

5. Suivi

Afin d'évaluer au mieux les priorités d'intervention sur les stations et de comprendre dans le détail l'écologie de la tulipe sauvage, un suivi des populations s'impose. Le critère permettant d'estimer la vitalité d'une station est de mesurer la production grainière. En effet, si les graines arrivent à maturité cela signifie que la plante est adaptée au milieu dans lequel elle se développe.

Le protocole de suivi des stations proposé est le suivant :

- **comptage et cartographie des pieds de tulipe sauvage dans chaque parcelle,**
- **comptage du nombre de pieds fleuris,**
- **comptage du nombre de capsules arrivant à maturité.**

6. Partenariats à développer pour l'application du plan de conservation

La mise en œuvre du plan de conservation ne pourra être réalisée qu'avec la collaboration des partenaires suivants (et d'autres peut-être, à préciser par la suite) :

- propriétaires privés,
- Chambre régionale d'Agriculture,
- Directions Départementales de l'Agriculture et de la Forêt,
- communes concernées par la présence de la tulipe sauvage,
- communautés de communes,
- Conseils Généraux (44, 49, 53)
- Jardin Botanique de Nantes,
- Carrefour des Mauges,
- Mayenne Nature Environnement,
- Ligue de Protection des Oiseaux Anjou,
- Université Catholique de l'Ouest,
- Bretagne Vivante,
- Musée de la vigne du Pallet,
- Musée de la vigne de Saint-Lambert-du-Lattay,
- Groupement d'Agriculture Biologique,
- Groupement DD Vigne (49),
- Groupements professionnels de la viticulture,
- DIREN Pays de la Loire,
- Région Pays de la Loire.

En outre un partenariat doit être établi avec le Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien pour la prise en compte des stations sarthoises de tulipe sauvage, dans le cadre d'un plan de conservation véritablement régional.

Bibliographie

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 – Prodrôme des végétations de France. Patrimoines naturels, n° 61, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 171 p.

BOREAU A., 1849 – Flore du Centre de la France et du bassin de la Loire ou description des plantes qui croissent spontanément, ou qui sont cultivées en grand, dans les départements arrosés par la Loire et par ses affluents, avec l'analyse des genres et des espèces. Deuxième édition. t. 1 (328 p.) et t. 2 (643 p.).

CBNBP

http://inpn.mnhn.fr/isb/servlet/FloraServlet?action=Espece&typeAction=4&pageReturn=ficheEspeceFiche.jsp&numero_taxon=142006

CLAUSTRES G. et LEMOINE C., 1980 – Connaître et reconnaître la flore et la végétation des côtes Manche-Atlantique. Editions Ouest France, 332 p.

COSTE H., 1906 – Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes. Librairie A. Blanchard, Paris, Tome III, 807 p.

CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL ALPIN DE GAP-CHARANCE, 1996 – Inventaire des tulipes sauvages de France.

DANTON P., BAFFRAY M., 1995 – Inventaire des plantes protégées en France. Ed. Nathan, 293 p.

DES ABBAYES H., CLAUSTRES G., CORILLION R. et DUPONT P., 1971 – Flore et végétation du Massif armoricain. I – Flore vasculaire. Presses Universitaires de Bretagne, Saint Brieuc, 1226 p.

FERARD P., 2001 – Evolution de la station de *Tulipa sylvestris* au lieu-dit la Maisdonnière en Monnières (44). Jardin Botanique de Nantes, 2 p.

FIGUREAU C. – Ecologie du vignoble Nantais. Jardin Botanique de Nantes. 4 p.

FOURNIER P., 1934-1940 – Les quatre flores de France. Dunod, 1105 p.

GEHU J.-M., 1977 – Le Miboro-Calenduletum, association nouvelle du vignoble angevin occidental. Documents Phytosociologiques, N.S., vol. I. (Lille) : 109-112 + tableau.

GUINOCHET M. et de VILMORIN R., 1973-1984 – Flore de France. 5 vol., 1879 p.

HUNAUT G. et J. MORET, 2003 – Atlas des plantes protégées de la Sarthe. Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien, Muséum National d'Histoire Naturelle, Patrimoines Naturels n° 56, 363 p.

JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés. INRA éditions, Paris, 898 p.

JAUZEIN P., 1998 – Opinion sur l'espèce végétale, sa taxonomie et sa nomenclature, SAUVE QUI PEUT ! n°10, INRA.

KERGUELEN, 1999 – Index synonymique de la Flore de France. <http://www.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. Conservatoire Botanique National de Brest, Conseil Général de Loire-Atlantique, 12 p. + annexes.

LINNE, 1753 – Species Plantarum ed. 1, SPERMATOPHYTA et PTERIDOPHYTA, p. 305

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. (5ème édition), 458 p.

MAGNANON S., 1993 – Liste rouge des espèces végétales rares et menacées du Massif armoricain. E.R.I.C.A. n° 4 : p 1-22.

MAGNANON S., HARDY F., 1999 – Stratégie intégrée de conservation des taxons les plus rares et les plus menacés du Massif armoricain. Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest, Nouvelle série, n° spécial n° 19 : 355-378.

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

PROVOST M., 1993 – Atlas de répartition des plantes vasculaires de Basse-Normandie. Université de Caen, 237 planches.

TUTIN T. G., HEYWOOD V. H., BURGESS N. A., VALENTINE D. H., WALTERS S. M., WEBB D. A., with the assistance of BALL P. W. and CHATER A. O., 1964-1980. - *Flora Europaea*. Cambridge, London, New York, Melbourne, Cambridge University Press, 5 vol. - **1**, *Lycopodiaceae* to *Platanaceae* : XXXI, 2 blue pages, 464 pp., V folded maps h.-t. (1964) ; **2**, *Rosaceae* to *Umbelliferae* : XXVIII, 2 blue pages, 455 pp., V f. maps h.-t. (1968) ; **3**, *Diapensiaceae* to *Myoporaceae* : XXX, 2 blue pages, 370 pp., V f. maps h.-t. (1972) ; **4**, *Plantaginaceae* to *Compositae* (and *Rubiaceae*) : XXX, 2 blue pages, 505 pp., V f. maps h.-t. (1976) ; **5**, *Alismataceae* to *Orchidaceae* (*Monocotyledones*) : XXXVI, 2 blue pages, 452 pp., V f. maps h.-t. (1980).

