

# Carnets botaniques

## Observations sur les deux jonquilles du Massif central (*Narcissus hispanicus* Gouan), comparaison avec celles de Provence et des Pyrénées centrales

Alain Fridlender

Faculté des sciences, 3 place Victor-Hugo, F-13003 Marseille ;  
[alain.fridlender@univ-amu.fr](mailto:alain.fridlender@univ-amu.fr)

ISSN 2727-6287 - LSID 20027545-1

Référencements Mir@bel / Sherpa Romeo

Article n° 287 - 18 janvier 2026

DOI : <https://doi.org/10.34971/DESM-D569>



### Title

*Observations on the two daffodils from the Massif central (*Narcissus hispanicus* Gouan), comparison with those of Provence and central Pyrénées*

### Résumé

Deux Jonquilles spontanées vivent dans le Massif central :

- *N. hispanicus* diploïde (localité type : Espérou, Aigoual) : Cévennes, Causses, massifs de l'Hérault et de l'Aude (Séranne, Espinouse, Montagne Noire) ;
- *N. hispanicus* subsp. *dutartrei* Fridl. subsp. nov. hexaploïde : Auvergne, Aubrac, Limousin, Livradois-Forez et nord des Cévennes (mont Lozère).

Diploïde ancestral méditerranéen, *N. hispanicus* a colonisé l'axe rhodanien (Marsanne, Pilat, Vercors) jusqu'aux Jura suisse ; dans le nord du Massif central, cette jonquille a donné naissance à un apo-endémique hexaploïde. Les diploïdes correspondent à plusieurs schizoendémiques parmi lesquels *N. hispanicus* subsp. *provincialis* (Provence) et *N. hispanicus* subsp. *tubulosus* (Pyrénées centrales). Depuis des siècles, des Jonquilles sauvages et horticoles de toutes provenances sont cultivées un peu partout en France. Les populations de plaine sont vraisemblablement toutes subspontanées ; les *N. pseudonarcissus* tétraploïdes qui semblent parfois spontanés en montagne ont des origines incertaines.



Société  
botanique  
d'Occitanie



## Abstract

Two wild daffodils grow in French Massif central:

- *N. hispanicus* is a diploid found in the grasslands and rocky areas of Causses, southern Cévennes (type locality at Espérou, Aigoual), and some massifs in Hérault and Aude (Séranne, Espinouse, Montagne Noire);
- *N. hispanicus* subsp. *dutartrei* Fridl. subsp. nov. is an hexaploid endemic taxon which colonises grasslands, meadows, forest edges and peat bogs in Auvergne, Aubrac, Limousin, Livradois-Forez and the northern Cévennes (mont Lozère).

*N. hispanicus* is also found along the Rhône corridor (Marsanne, Pilat, Vercors) as far as the Swiss Jura and northern part of the Iberian Peninsula. It has differentiated into several schizoendemic taxa such as *N. hispanicus* subsp. *provincialis* (Provence) and *N. hispanicus* subsp. *tubulosus* (central Pyrénées). For centuries, wild and horticultural daffodils have been cultivated throughout France; some have become naturalised. Tetraploid *N. pseudonarcissus* appears to be subsppontaneous, with multiple and uncertain origins.

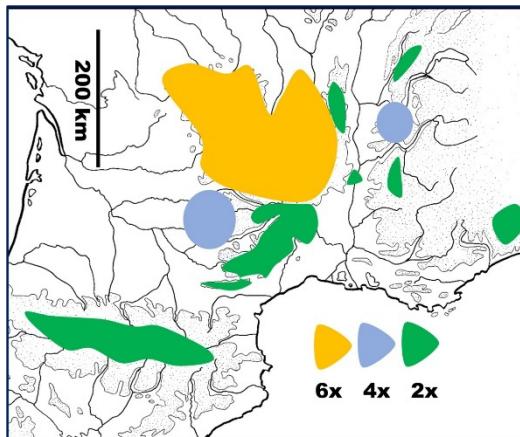
## 1. Introduction

Le plus souvent nommées *N. pseudonarcissus* L., les jonquilles se singularisent par leur grande paracorolle (= couronne = godet) de couleur jaune à peu près aussi longue que les tépales (la couronne est une structure mixte encore mal comprise ; Waters *et al.*, 2013). Elles ont été classées dans un genre ou des sections à part : *Narcissus* sect. *Pseudonarcissus* DC., *Ajax* Salisb. ex Haw., sect. *Ajax* (Salisb. ex Haw.) Dumort. Autochtones dans la péninsule Ibérique, en France, en Suisse et dans le nord-ouest de l'Italie, leur introduction et leur popularité dans toute l'Europe sont largement attestées à partir du Moyen Âge (Rivera Nuñez *et al.*, 2003 ; Rivera *et al.*, 2006). En France, la plupart des stations de plaine résultent d'introductions parfois très anciennes.

Dans la chaîne pyrénéenne française, Marcel Saule (1991) reconnaît cinq jonquilles. En Provence, les petites jonquilles qui poussent dans les sols pierreux (garrigues à Thym de Grasse c. 700 m et jusqu'à 2 000 m au Tournairet) sont rapprochées des *N. minor* L. du nord-ouest de l'Espagne ou considérées comme une endémique liguro-provençale *N. pseudonarcissus* subsp. *provincialis* (Rouy, 1902 ; Pugsley, 1933 ; Guinochet, 1978 ; Pignatti, 2017 ; Tison *et al.*, 2014 ; Tison & de Foucault, 2014 ; Le Driant *et al.*, 2022).

En Auvergne, les plantes du Sancy sont connues pour être de grande dimension (Delarbre, 1795 ; Lecoq & Lamotte, 1847 ; Chassagne, 1956), mais n'ont jamais fait l'objet d'études particulières si bien que *N. pseudonarcissus* est la seule espèce signalée dans le Massif central : le *N. hispanicus* décrit dans les Cévennes par Gouan (1773) est tombé dans l'oubli.

Le nombre de taxons et les noms des jonquilles retenus dans les différentes flores sont dissonants : six taxons dans les Pyrénées catalanes (de Bolòs & Vigo, 2001) ; sept dans le Pays basque (Aizpuru *et al.*, 2000), huit pour la France et quatorze pour la péninsule Ibérique selon Webb (1980), mais neuf selon Aedo (2013). Plusieurs jonquilles récemment décrites en Espagne n'auraient aucune réalité génétique (Jimenez *et al.*, 2009). Nous avons tenté de comprendre ce qui pourrait expliquer toutes ces contradictions concernant celles du Massif central en comparant des dizaines de populations dans le sud-est de la France (mesures des feuilles, bulbes, fleurs, étude cytogénétique, suivi des floraisons, mise en culture...).



**Carte 1.** Distribution schématique des trois cytotypes de jonquilles dans le Massif central et massifs avoisinants (Préalpes, Pyrénées). Seules les populations spontanées ou en situation apparemment naturelle sont prises en compte ici (250 bulbes analysés). 2x – Diploïdes : *N. hispanicus* s. l. La distribution exacte des *N. hispanicus* subsp. *tubulosus* des Pyrénées centrales demeure inconnue (les plantes de la partie orientale à couronne plus évasée sont connues sous le nom de *N. moleroi*) ; les plantes provençales (*N. hispanicus* subsp. *provincialis*), souvent plus petites, se rencontrent également sur le versant italien. 4x – Tétraploïdes (*N. pseudonarcissus* s. l.), en bleu principaux secteurs étudiés où abondent les jonquilles tétraploïdes qui sont probablement d'origines horticoles. 6x – Hexaploïdes : *N. hispanicus* subsp. *dutartrei* est la jonquille la plus abondante du Massif central (Millevaches, Sancy-Cézallier, Cantal, Aubrac, nord de la Lozère, Margeride, Livradois Forez...).

## 2. Analyse cytogénétique (niveaux de ploïdie) des jonquilles du sud-est de la France

D'après les données bibliographiques, la plupart des jonquilles (*N. pseudonarcissus* s. l.) récoltées dans la nature seraient diploïdes à  $2n = 2x = 14$  et tétraploïdes à  $2n = 4x = 28$  chromosomes. Si on inclut les jonquilles subspontanées ou cultivées on observe une série polyplioïde ( $2n = 14, 15, 21, 22, 28, 30, 42, 48, 49\dots$ ) avec des aneuploïdes, des chromosomes surnuméraires - B, etc. (Fernandes, 1934, 1946, 1968 ; Sañudo *et al.*, 1983 ; Fedorov, 1969 ; Fernandez Casas, 1987).

Pour cette étude, nous avons analysé plus de 250 bulbes de jonquilles récoltées dans une quarantaine de populations sauvages et cultivées à Marseille ; elles se répartissent en trois ensembles (trois niveaux de ploïdie) dont la distribution est reportée sur la carte 1.

**Les diploïdes ( $2n = 2x$ )** – Deux à cinq individus issus de plusieurs localités du sud du Massif central (Montagne Noire, Espinouse, collines calcaires de l'Hérault et du Gard - Séranne, Saint-Hippolyte -, massif de l'Aigoual, causses du Larzac et de Méjean) se sont tous révélés diploïdes. Il en est de même des jonquilles des Pyrénées centrales, de Provence (600-2 100 m) et des massifs qui bordent l'axe rhodanien (Pilat, Marsanne, Vercors, Bugey, Jura).

**Les hexaploïdes ( $2n = 6x$ )** – Les jonquilles du nord des Cévennes (mont Lozère), d'Auvergne (Cézallier-Sancy, monts du Cantal, Margeride, Livradois Forez...) et Limousin sont toutes hexaploïdes. Elles correspondent aux plus vastes peuplements des prairies et pelouses du Massif central (abondantes à partir de 900-1 000 m) : ces jonquilles poussent en touffes denses et possèdent des grandes fleurs dont les paracorolles sont largement récurvées à leur extrémité.

**Les tétraploïdes ( $2n = 4x$ )** – Comme beaucoup de Liliaceae, Iridaceae ou autres Amaryllidaceae à bulbes et rhizomes, les *Narcissus* possèdent un « génome obèse » : l'ADN 2C des diploïdes ( $x = 5, 7$ ) varie de 15 à plus de 30 pg !

Plusieurs jonquilles tétraploïdes ( $4x$  et/ou  $\sim 4x$ ) sont atypiques et possèdent un génome tantôt plus grand, tantôt plus petit que les tétraploïdes. Chez les plantes horticoles on observe des diploïdes ( $2n = 2x$ ) dont le génome est celui d'un triploïde ( $2n \sim 3x$ ). Par ailleurs, de nombreux composés cellulaires (cf. mucus) rendent les estimations de tailles de génome moins précises (fixation irrégulière des colorants sur l'ADN).



On doit donc être prudent dans les interprétations génétiques. Quoi qu'il en soit, remaniements, pertes ou gains de plusieurs milliers de paires de bases apparaissent sans conséquence sur la survie des individus et ne se manifestent pas nécessairement d'un point de vue morphologique ou écologique (cf. aneuploïdie chez les polyploïdes). Dans la suite de cet article, la catégorie « tétraploïde » correspond donc à un ensemble hétérogène qui n'a pas d'intérêt à être détaillé ici.

Les périanthes des populations « tétraploïdes » sont notablement variables (mélange de fleurs petites ou géantes, bicolores ou concolores). Les populations tétraploïdes identifiées sont rares en montagne et se rencontrent toutes dans les secteurs les plus anthropisés où leur spontanéité peut être mise en doute : à proximité de fermes parfois abandonnées, de sites touristiques avec nombreux aménagements plus ou moins anciens. Elles sont concentrées dans deux secteurs :

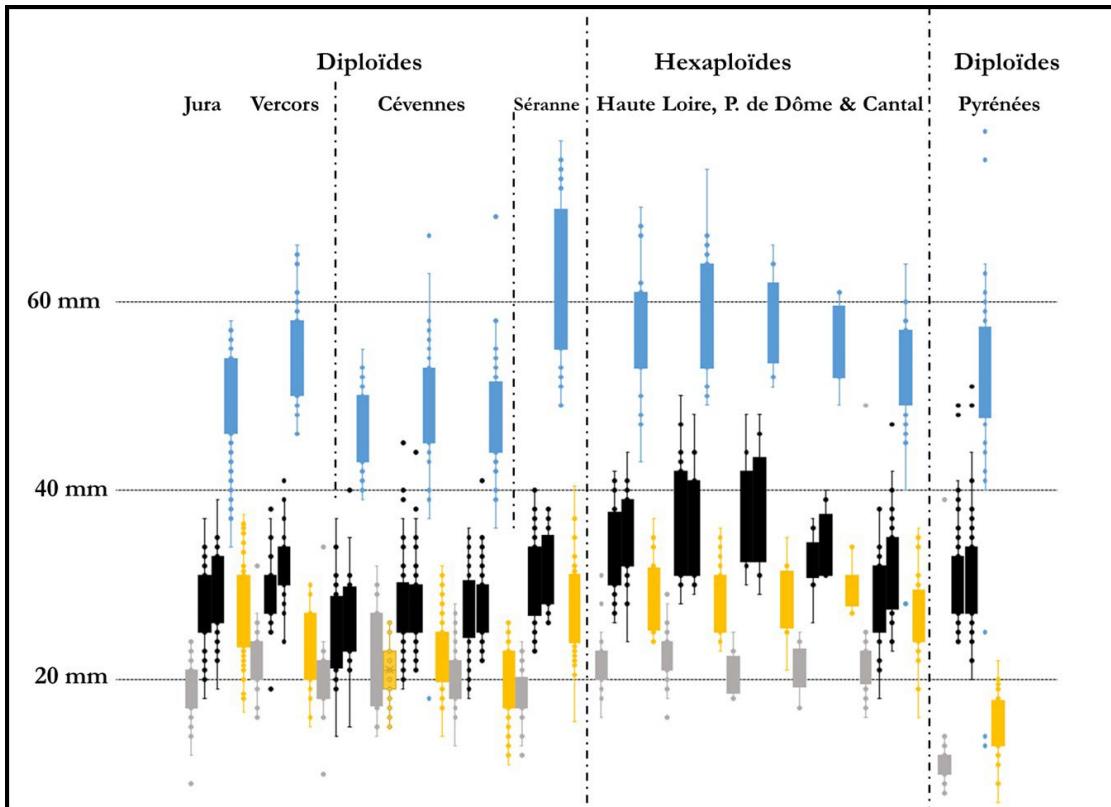
- dans les massifs qui bordent la vallée du Rhône (Royan- Chartreuse),
- dans le sud-ouest du Massif central, des Causses de Gramat aux contreforts du Lévezou (Ségala).

Nous n'avons pas trouvé de populations présentant des di- et hexaploïdes en mélange. En revanche, di- et tétraploïdes peuvent parfois cohabiter (Pilat, cf. § 6). Les diploïdes présentent plutôt des paracorolles cylindriques généralement moins évasées que celles des hexaploïdes. Selon les endroits, les fleurs des tétraploïdes ressemblent aux diploïdes ou aux hexaploïdes.

### **3. Remarques sur les dimensions, formes et couleurs des jonquilles**

Les bulbes de jonquilles émettent au printemps 2-3(4) limbes et une hampe aérienne terminée par une seule fleur jaune à vie brève (2-4[5] jours). Grâce à leurs racines tractrices, ils s'enfoncent jusqu'à atteindre la profondeur qui leur convient : ils grossissent progressivement en même temps qu'ils deviennent de plus en plus sphériques (plus allongés dans leurs jeunes années). La formation de bulbes fils est plus fréquente et intense chez les jonquilles polyploïdes que chez les diploïdes (planche 1). Selon les conditions environnementales, le feuillage se desséchera après un à trois mois, bien avant ou au moment de la maturation du fruit. Quels que soient les cytotypes et la population étudiée, partout on observe côté à côté des plantes dont la dimension des limbes, hampes et aussi des fleurs varie de un à trois et souvent plus (planches 2 à 6).

L'analyse statistique globale (cf. ACP) de milliers de mesures qui correspondent à quinze-trente individus dans plus de quarante populations (longueur et largeur des limbes et tépales, longueur de la couronne, diamètres des bulbes, hampes, couronnes...) montre un nuage de points qu'il nous a semblé bien difficile à déchiffrer. Pour illustrer assez simplement les difficultés d'interprétation, on peut se référer à la figure 1 qui compare les mesures de quelques pièces florales des principaux groupes de populations : dans toutes les populations de jonquilles, les tépales et couronnes sont globalement de même longueur ; les plantes des Pyrénées se distinguent assez nettement des autres par un tube court et une couronne cylindrique de faible diamètre non évasée ni récurvé à son extrémité ; les diploïdes des Cévennes sont globalement un peu plus petits que ceux des Préalpes du Vercors et du Jura ; les jonquilles hexaploïdes possèdent des fleurs généralement plus grandes mais des exceptions notables se rencontrent dans certaines populations.



**Figure 1.** Représentation en boîte à moustaches (Box Plot) les longueurs de quelques pièces florales de plusieurs populations (15-40 individus) de quelques massifs ; Jura, Vercors et Pyrénées moyennes : de deux à quatre populations éloignées de 1 à 5 km ; Cévennes, moyennes de trois ensembles : deux populations de l'Espérou, quatre populations de l'Aigoual (sommet, versant sud – Cap des Côtes) et deux populations des versants nord et nord-ouest ; Séranne (deux populations, crêtes et plateau) ; Haute Loire deux populations de Margeride ; Puy-de-Dôme : trois populations du Sancy et trois du Cézallier ; Cantal : deux populations des environs de Prat de Bouc ; gris : longueur du tube, noir : longueur moyenne des tépales et couronne (presque identiques), bleu : longueur de la corolle sans l'ovaire ; jaune : diamètre apical de la couronne.

Les logiques de ces variations n'apparaissent pas évidentes : les jonquilles des crêtes de la Séranne ont des fleurs parfois géantes, celles des pelouses de Prat de Bouc nettement plus petites que celles de Margeride (qui à altitude égale sont plus grandes que dans le Cézallier)... Les dimensions résultent de facteurs disparates : polyplioïdie, variabilité génétique individuelle, environnement (altitude, microvariations édapho-climatiques, contexte écologique, variabilités climatiques...), histoires de vie des différents bulbes et des populations (grandissement avec l'âge, broutés ou non certaines saisons, ensoleillement, compétitions racinaires et aériennes). En culture à Marseille, toutes les jonquilles deviennent nettement plus petites que dans la nature (faible humidité atmosphérique, fortes chaleurs ?) et les différences de dimensions entre la plupart des populations s'effacent dès la deuxième année.

### 3.1. Longueur et forme des hampes

Les feuilles continuent leur croissance après la floraison, tandis que les hampes s'allongent presque jusqu'à la pleine maturation des graines : le diamètre et la longueur des hampes en fruit dépassent souvent largement le double de ce qu'ils étaient à la floraison !

En coupe transversale, les hampes sont pleines ou fistuleuses sur une partie ou toute leur longueur, cylindriques, compressées, légèrement ailées ou non sur les marges. Ces caractères varient non seulement d'un individu à l'autre, mais également de la base au sommet de la hampe. Les jonquilles du Jura ont des hampes assez homogènes et comprimées assez semblables à celles des Pyrénées, alors qu'elles sont

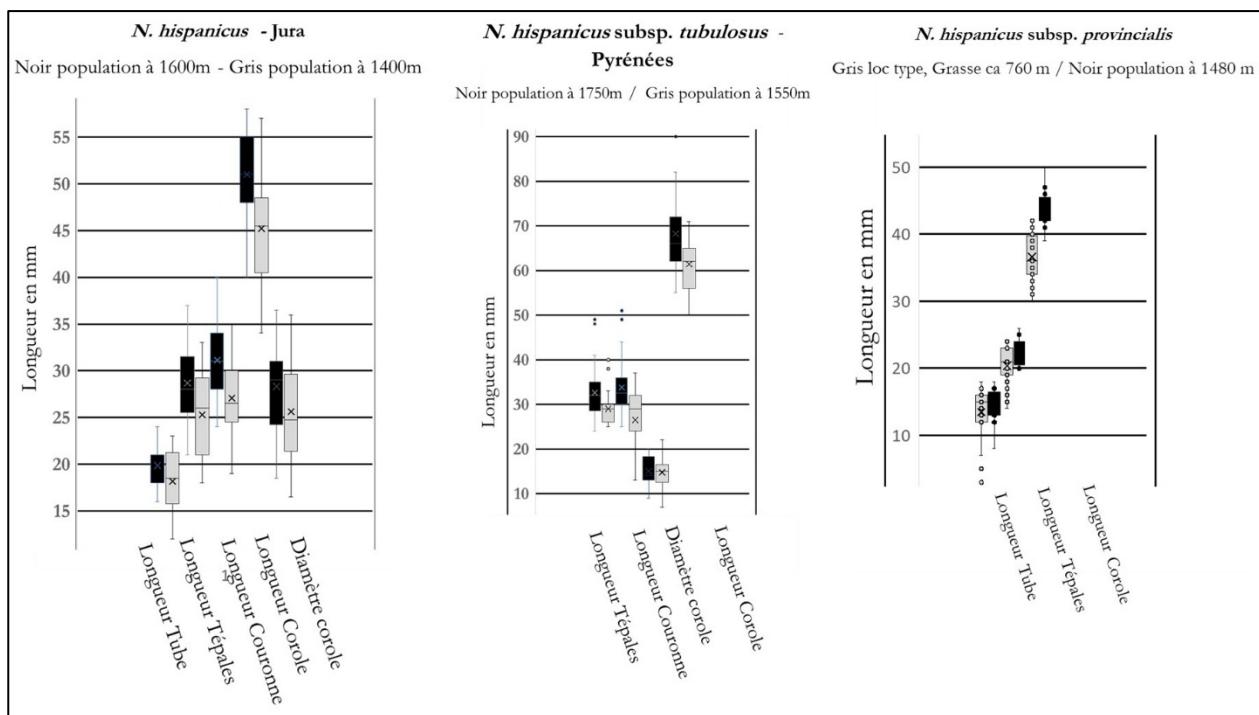


nettement plus variables dans les populations cévenoles aux hampes tantôt cylindriques, tantôt nettement ancipités (planches 1, 4, 6, 7).

### 3.2. Dimension des fleurs et altitude : une source de confusions

Si on compare des populations mesurées en même temps ou à un ou deux jours d'écart dans un massif et donc ayant vécu les mêmes variations météorologiques au cours de leur anthèse et subi les mêmes variations climatiques au cours des dernières années (sécheresse, chaleur), on observe que chez les diploïdes du Jura (*N. hispanicus*), des Pyrénées (*N. hispanicus* subsp. *tubulosus*) ou de Provence (*N. hispanicus* subsp. *provincialis*) les fleurs sont plus grandes quand l'altitude augmente (figure 2).

Ces différences apparaissent moins nettement chez les hexaploïdes qui sont par exemple sensiblement identiques dans le Sancy à 1100, 1200 et 1400 m, mais légèrement plus grands à 1600 m. Dans des pelouses rocallieuses de Prat de Bouc entre 1300 et 1500 m, les fleurs sont plus petites que dans le Sancy. Les jonquilles géantes observées certaines années à la Séranne ou dans le Cézallier ne l'ont pas été d'autres années !



**Figure 2.** Agrandissement des fleurs avec l'altitude chez les jonquilles diploïdes ; comparaison des longueurs de quelques pièces florales de populations situées à des altitudes différentes dans un même massif, mesures effectuées sur 20-40 individus le même jour (sauf Grasse) afin de comparer des fleurs épanouies dans les mêmes conditions météorologiques.

### 3.3. Formes et couleurs des jonquilles

Dans le bouton, les pièces florales sont vertes, couleur liée à la dominance de la chlorophylle. Au cours de l'anthèse, les autres couleurs apparaissent du fait de l'augmentation de la concentration en xanthophylles et caroténoïdes et à une destruction partielle de la chlorophylle. Les physiologistes ont montré que la synthèse des pigments et le passage d'une couleur verte à jaune, orange ou blanche dans les pièces florales (et les téguments de plusieurs fruits) est régulée par un ensemble de facteurs environnementaux (pH intracellulaire, température, lumière, concentration en éthylène). Dans une même inflorescence, le vert initial des pièces florales disparaît plus ou moins vite et pas toujours complètement au cours de l'anthèse (Fridlander, 2018).



La base des tépales externes et/ou du tube du périanthe est parfois lavée de vert. Des fleurs épanouies côté à côté présentent souvent des couleurs et formes distinctes et les transitions entre fleurs jaunes concolores et fleurs plus ou moins bicolores sont fréquentes au sein d'une même population. Dans les sous-bois et le long des ruisseaux des Cévennes, les *N. hispanicus* possèdent des tépales nettement plus clairs (parfois blanchâtres) que ceux des jonquilles des pelouses et escarpements de pleine lumière ; sous la pluie les fleurs apparaissent souvent pâles, comme délavées.

Dans certaines populations pyrénéennes, le tube reste vert à sa base, tandis que les tépales (ou même les couronnes) d'individus proches sont jaunes, jaune pâle ou blanchâtres. Certaines populations renferment des fleurs chez lesquelles certains tépales ou seulement une partie du tépale est pâle ou même d'un blanc pur (planche 8).

À partir de ces variations individuelles présentes dans presque toutes les populations naturelles, les collectionneurs ont aisément sélectionné et produit d'innombrables clones aux dimensions et colorations variées, obtentions qui sont largement attestées dès le XVI<sup>e</sup> siècle (planche 9). La manipulation de lignées cellulaires du méristème apical est d'ailleurs largement employée pour l'obtention de fleurs (chimères) où se combinent les coloris souhaités (Datta, 2025) ; des fleurs bicolores adviennent naturellement sans hybridations. Un même individu (un génotype) peut donner naissance à une multitude de variations florales (phénotypes) à partir desquelles on obtient rapidement des centaines d'individus originaux (clonage) que l'on peut considérer comme des cultivars mais aucunement comme des taxons distincts !

Les rapports entre morphologie, coloration, dimensions et ploïdie ne sont pas constants ; les observations issues de nos mesures et cultures indiquent que :

- les fleurs sont d'autant plus grandes que le bulbe est âgé et donc plus gros, que le sol est profond, que les pluies et l'humidité atmosphériques sont importantes (ce qui est souvent le cas en altitude et en allant vers le nord) ;
- la paracorolle est plus évasée et récurvée à son extrémité chez les hexaploïdes que chez les diploïdes dont la couronne apparaît plus ou moins tubulaire (avec des exceptions très nettes dans certaines populations !) ;
- les fleurs des polyploïdes sont globalement plus grandes que celles des diploïdes. Mais les jonquilles diploïdes qui poussent dans un sol profond et temporairement humide possèdent des fleurs et un feuillage parfois aussi grands que ceux des hexaploïdes (cf. lapiaz de la Séranne certains printemps à c. 900 m).

Les observations en culture (Hanks, 2002) permettent de mieux appréhender le rôle de l'environnement dans la variabilité. Le feuillage se dessèche parfois peu après la floraison, ce qui n'empêche nullement la plante de vivre, on peut d'ailleurs retirer du sol les bulbes sans dommage chaque année quand les fleurs sont fanées. En revanche, si des jonquilles conservent leur feuillage deux ou trois mois après la floraison dans des conditions fraîches et humides, l'année suivante presque tous les bulbes fleuriront, y compris les bulbes fils plus petits, et la floraison sera en outre plus synchrone. La floraison des bulbes les plus profonds (souvent plus âgés) est plus tardive que les autres, elle est mauvaise si les bulbes subissent une trop forte chaleur estivale. Dans des conditions écologiques différentes, un bulbe se comporte différemment ; les années chaudes et sèches sont plutôt défavorables à d'abondantes floraisons ultérieures : les prairies des montagnes d'Auvergne se couvrent d'un tapis de fleurs au printemps, alors que les jonquilles sont plus dispersées avec une floraison plus étalée dans les garrigues (dessèchement rapide du feuillage puis du sol, fortes chaleurs, substrats et microclimats plus hétérogènes).

La valeur taxonomique de mesures effectuées *in situ* s'avère d'autant plus limitée que celles-ci varient rapidement et fortement au cours de l'anthèse : l'ovaire grossit très rapidement au cours de la floraison (5-10 mm de plus au cours des premiers jours de la vie de la fleur chez les hexaploïdes) ; la couronne n'acquiert pas immédiatement son plein développement, celle-ci étant toujours cylindrique au début ; chez certaines fleurs sa marge se recourbe de façon importante mais tardivement, seulement le deuxième ou troisième jour. Il est donc souvent difficile de distinguer les jonquilles diploïdes et polyploïdes d'après les formes, couleurs et dimensions de la fleur. Pourtant, au sein du complexe de *N. hispanicus* il existe plusieurs entités génétiques dont la distribution évoque une longue histoire évolutive.



## 4. Remarques concernant la nomenclature des jonquilles

Gerarde (1633) emploie le terme de *bastard daffodil* pour distinguer les jonquilles des autres Narcisses (*daffodil*), ce qui montre que les botanistes n'avaient guère de doute sur la nature horticole des jonquilles à leur disposition dans le nord de l'Europe (plantes cultivées largement issues de sélections et hybridations).

Linné disposait des jonquilles des collections vivantes d'Uppsala, de parts d'herbiers en provenance de nombreux botanistes et bien entendu des ouvrages des XVI<sup>e</sup> et XVII<sup>e</sup> siècles (planche 9) qui décrivaient concomitamment et sans distinctions les espèces sauvages et les cultivars. Dans la première édition de *Species Plantarum* (1753), il ne décrit qu'une jonquille (*N. pseudonarcissus*), peut-être parce qu'il ne sait pas où faire des limites parmi toutes les fleurs de jonquilles et toutes les illustrations à sa disposition, mais peut-être aussi parce qu'il considère que ce sont des plantes cultivées (*A varietatibus hortulanorum monstrosis*) qui par conséquence ne devraient pas être prises en compte par les botanistes puisque seules importent les espèces sauvages, celles de l'*Omnipotentis Creatoris* (Linné, 1737). Malheureusement dans la seconde édition de *Sp. Pl.* (1762), il rajoute de nouvelles espèces, *N. minor*, *N. bicolor*, *N. moschatus* glanées dans les illustrations des anciens et chez les collectionneurs de bulbeuses (cf. Rudbeck ; planche 9).

Son *N. pseudonarcissus* correspond à « une espèce collective » comme en attestent les ratures présentes dans son herbier, dans lequel il demeure délicat de savoir quels pourraient être les types (et l'origine) des *N. pseudonarcissus* et *N. minor* (Diaz & Fernandez, 1979 ; Barra & Lopez, 1984 ; Fernandez Casas, 1986).

Haworth (1819, 1831), qui se fournit en bulbeuses dans les marchés londoniens et chez les pépiniéristes anglais et étrangers, décrira 24 nouvelles espèces de jonquilles ! Descriptions d'ailleurs largement contestées par ses contemporains qui soulignaient que toutes ses espèces n'étaient que des variations en provenance des jardins hollandais (*and originating in the flowery gardens of the Dutch*). *N. nobilis* est décrit par Haworth (*sub Ajax nobilis*) comme « plus grand que *Ajax spurium* lui-même originaire comme *Ajax serratus* de Mill Hill en Angleterre », autrement dit des cultivars naturalisés dans les environs de Londres ! En revanche, *Ajax leonensis* Pugsley correspond à une plante récoltée dans la nature et d'origine connue. La combinaison *N. nobilis* var. *leonensis* (Pugsley) Fernandes est, parmi tant d'autres (cf. *N. minor* subsp. *asturiensis*, *N. pseudonarcissus* subsp. *nevadensis*...), un exemple où s'entremêlent des épithètes créées pour désigner des plantes cultivées et des plantes sauvages. Bien évidemment, aucune de ces jonquilles de collectionneurs, décrites et illustrées à partir de ces collections, n'est autochtone en France, même si quelques-uns de ces clones sont localement subséquentes (planche 9).

Les botanistes semblent indifférents (ou inconscients ?) au fait qu'ils utilisent des noms qui se réfèrent à ces plantes achetées et échangées entre collectionneurs (obtentions horticoles volontaires ou survenues spontanément au cours des décennies de cultures). S'appliquant à des plantes cultivées depuis des siècles dans les collections du nord de l'Europe, on devrait réserver ces anciennes épithètes (*pseudonarcissus*, *nobilis*, *bicolor*, *calathinus*, *minor*, *abscissus*...) et toutes les combinaisons associées aux jonquilles cultivées et subséquentes..., ce qu'elles sont depuis leurs origines. En effet, les interprétations à la lettre du code de nomenclature conduisent à nommer des plantes sauvages comme étant des variantes de cultivars, ce qui est biologiquement absurde. Paradoxalement, quasiment tous les botanistes ignorent le plus ancien nom (*N. hispanicus* Gouan) qui s'applique aux jonquilles sauvages du sud de la France !

## 5. Les groupes cyto-morphologiques de jonquilles

### 5.1 *N. hispanicus*, un diploïde méditerranéen qui remonte le couloir rhodanien jusqu'au Jura

***N. hispanicus* Gouan, Illust. Obser. Bot.: 23 (1773) ; « in pyrenaeis & monte Calcaris frequens mihi occurrit »**

= *Ajax montinus* Jord. p.p. = *N. pseudonarcissus* L. subsp. *bicolor* (L.) Baker p.p. in Guinochet, 1978 = *N. pseudonarcissus* L. subsp. *minor* (L.) Baker p.p. in Guinochet, 1978 = *N. pseudonarcissus* subsp. *pallidiflorus* p.p. in Tison et al., 2014 = *N. pseudonarcissus* L. in Baudière, 1970, *Flore du Gard de l'Hérault et des Cévennes* = *N. pseudonarcissus* p.p. in Coste, 1901, Fournier, 1947, Guinochet, 1978, Lauber & Wagner, 1998 in *Fl. Helvetica*, Aeschimann et al. 2004, in *Fl. Alpina*, Garraud, 2003 in *Fl. Drôme*, Tison & de Foucault, 2014, Driant et al., 2022.

**Icon.** : planches 2, 3, 10.



Quelques échantillons (Col. A. Fridlender) représentatifs de *N. hispanicus* ayant fait l'objet d'études cytogénétiques (diploïdes) – **Massif de l'Aigoual et ses contreforts** : prairie de l'Espérou 1 150 m (**loc. type**), MPU 886982 ; escarpement rocheux à *Cytisus oromediterraneus* au Cap des Côtes, c. 1 200 m, 3-4-2023, MPU 886983 ; en lisière de la hêtraie, à quelques kilomètres du village de l'Espérou, c. 1 135 m, MPU 886984 ; sous-bois de chênes pubescents versant nord-ouest de l'Aigoual ; ruisseau du versant nord de l'Aigoual, c. 1 230 m, 3-4-2023, MPU 886985 ; gorges de la Jonte à Meyrueis, 3-4-2023, c. 650 m, MPU 887002 ; **plateau du Larzac**, chênaie claire sur calcaire, entre 800 et 900 m, vers Carbon, 16-5-2022, MPU 887001 ; **massif de la Montagne Noire**, sous-bois vers 900 m, 13-5-2022, MPU 887003 ; **massif de la Séranne**, lapiaz c. 900 m, mai 2021, MPU 886987 ; Saint-Hippolyte, dans les éboulis et rochers, avril 2018 ; **Haut Jura**, massif de la Dôle, prairies sommitales 1 600-1 650 m, mai 2024, MPU 886986 ; *ibid.* prairie vers 1 400 m ; prairies et berges tourbeuses au Rosay (Viry) c. 800 m, mai 2023 ; prairies de la Pesse, c. 1 000 m, mai 2023 ; **Vercors**, pelouses et lisières forestière vers Ambel, c. 1 100 m, MPU 886982 ; **Drôme**, massif de la Marsanne sous-bois clair, c. 500 m.

Botaniste de Montpellier et collaborateur de Linné, A. Gouan (1773) adopte l'épithète *hispanicus* très utilisée aux XVII<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> siècles (cf. Clusius *in liber secundus*, Rar. Plant. Hist. : « *Pseudo-narcissus major Hispanicus* » ; planche 9) afin de décrire les jonquilles qu'il a observées dans les Pyrénées et les Cévennes « *in pyrenaeis & monte Calcaris* » (le mont Calcaris désigne l'Espérou [Espéron] sur le versant sud de l'Aigoual). Comme les jonquilles pyrénées sont notoirement polymorphes et comportent des populations diploïdes et polyploïdes, trop imprécis, « *in pyreneis* » n'est guère informatif ; aussi avons-nous recherché les jonquilles dans tout le massif de l'Aigoual afin de préciser la nature et la variabilité de cette espèce.

Les fleurs de jonquilles présentes sur tous les flancs du massif de l'Aigoual de 350 à 1 560 m diffèrent les unes des autres par des variations de dimensions (figures 1 et 2), de forme et de colorations, mais les variations intra-populationnelles sont équivalentes à celles observées entre les populations de tout le massif de l'Aigoual et plus largement du sud des Cévennes.

Les jonquilles de l'Aigoual et en particulier de l'Espérou qui est la localité type du *N. hispanicus* peuvent donc servir de référence pour mieux caractériser cette espèce (polymorphisme, écologie, cytogénétique). C'est le binôme valide le plus ancien pour décrire les jonquilles sauvages diploïdes de tout le sud du Massif central : paracorolles plutôt cylindriques, peu évasées, marges légèrement ondulées denticulées et assez peu récurvées, fleurs plutôt concolores à tépales souvent jaune intense.

Dans les Cévennes, cette jonquille pousse indifféremment sur calcaire ou silice. Même s'il existe des stations abyssales dès 200 m (Pont d'Hérault ; Braun-Blanquet, 1933), leurs peuplements sont plus nombreux au-dessus de 700 m et en particulier à l'étage montagnard : en lisière de la hêtraie, dans les prairies plus humides avec *Tulipa australis* et *N. poeticus*, dans les fissures de rochers et les escarpements à *Cytisus oromediterraneus* en soulane ou encore dans les pelouses et landes sommitales à *Vaccinium* sp.pl.

L'analyse de cinquante individus provenant de douze populations du massif de l'Aigoual (sous-bois et prairies des environs de l'Espérou, Cap des Côtes, Barre des Cévennes, stations abyssales le long des cours d'eau...) nous a montré qu'ils étaient tous diploïdes. Ils sont morphologiquement semblables aux autres diploïdes qui fleurissent le long de l'axe rhodanien depuis Montélimar (Marsanne), les contreforts est du Massif central (Pilat) et ouest des Préalpes (sud Vercors), le sud du Bugey (col du Blanchet) et jusqu'au Jura (France, Viry, La Pesse ; Suisse, La Dôle) ; ce sont incontestablement tous des *N. hispanicus* (figures 1 et 2, planches 2 et 3).

Jusqu'à présent, seuls Rouy (1912) et Fernandes (1968) avaient retenu *N. hispanicus* en France et uniquement dans le Sud méditerranéen. Nous étendons donc son aire de distribution jusqu'au Jura où ces populations naturelles les plus nordiques appartiennent vraisemblablement à un ancien cortège xéothermique. Sans doute du fait des conditions environnementales (altitude, pluviométrie), les *N. hispanicus* du sommet de la Dôle ont des fleurs aussi grandes que celles des hexaploïdes du Massif central, ce qui explique que leur identité n'a jamais été questionnée.





## 5.2 Diploïde de Provence (planches 4, 8 et 11)

### *N. hispanicus* subsp. *provincialis* (Pugsley) Fridl. comb. nov.

≡ *N. provincialis* Pugsley (1939), J. Bot. 77 : 334, = *N. minor* L. var. *provincialis* (Pugsley) A. Fern., 1951, Bol. Soc. Brot. 25 = *N. pseudonarcissus* subsp. *provincialis* (Pugsley) J.-M. Tison, 2010, *Biocosme* Mésogén = *N. pseudonarcissus* L., Pignatti, 2017, Fl. It, vol. I.

Échantillons (Col. A. Fridlender) de *N. hispanicus* subsp. *provincialis* ayant fait l'objet d'études cytogénétiques (diploïdes) : boisements clairs et garrigues à thym au-dessus de Grasse à proximité de Gourdon (*loc. clas.*), mars 2005, MPU 886988 ; montagne de Thiey, pentes caillouteuses et combes à neige entre 1 200 et 1 500 m, fleurit en même temps que de nombreuses bulbeuses peu communes ou endémiques (*Arum cylindraceum*, *Crocus*, *Fritillaires*...), mai 2006 ; massif du Tournaiet, c. 1 950 m, 24-5-2010, MPU 886989.

Sous le nom de *N. pseudonarcissus* L. subsp. *minor* (L.) Baker, Guinochet (1978) signale une jonquille à tube inférieur à 15 mm, qu'il considère comme naturalisé dans le « Midi de la France », aujourd'hui tout le monde s'accorde sur leur indigénat et leur rareté. Quelques populations sont dispersées dans les garigues caillouteuses de quelques massifs du Var et des Alpes-Maritimes entre 700 et 2 100 m, dans la partie méridionale du Piémont et en Ligurie. Certaines stations italiennes, jusqu'à 800 m, seraient subspontanées, tandis que d'autres semblent sauvages comme celles des collines de Gênes (Pignatti, 2017).

Nous n'avons pas pu vérifier si les individus à tépales partiellement blanc pur (planche 8) conservent le même dessin chaque année, mais quelle que soit la stabilité de cette coloration chimérique elle n'a pas de signification taxonomique (cf. var. *bicolorans* Pugsley, etc.). Cette originalité se retrouve aussi chez plusieurs individus de *N. ramirezae* Gomez Murillo de Málaga en Andalousie (Gomez Murillo et al., 2021), hasard des irrégularités des développements méristématiques ou reflet d'une ancienne parenté ?

Les petites jonquilles de Grasse (avec certains tépales blancs) diffèrent notablement des *N. hispanicus* géants de la Séranne ou même des zones fraîches des Cévennes. Cependant elles sont plus grandes en altitude (même si on y observe aussi des individus florifères minuscules ; planche 4). Si on compare les diploïdes de Provence, des Cévennes et de l'ouest de la chaîne pyrénéo-cantabrique (*N. minor* auct.), bien des individus se ressemblent et la séparation apparaît souvent hasardeuse en herbier. Comme plusieurs de nos prédecesseurs, nous maintenons cependant leur distinction taxonomique dans la mesure où globalement leurs colorations et dimensions diffèrent de celles des jonquilles cévenoles. En revanche elles ne peuvent être considérées comme une variante des tétraploïdes cultivés (cf. *N. pseudonarcissus*) et se rattachent au *N. hispanicus* cévenol (schizo-endémiques).

## 5.3 Hexaploïdes à grandes fleurs d'Auvergne et du nord du Massif central

### *N. hispanicus* subsp. *dutartrei* Fridl. subsp. nov.

= *N. sylvestris* Lam. p.p. in Fl. Fr. 3 : 390, 1778, = *N. calatinus* auct. in Delarbre, 1795, Fl. Auvergne 137-138, = *N. pseudonarcissus* L. in Chassagne, 1957, Brugel et al., 2001, Plantes & Végétation en Limousin, Tort et al., 2010, = *N. pseudonarcissus* auct. p.p. in Coste, 1901, Fournier, 1947, Guinochet, 1978, Webb, 1980, Tison & de Foucault, 2014, Tison et al., 2014, Le Driant et al., 2022.

**Diagnosis** – Differs from *N. hispanicus* by its large flowers: corolla length (without ovary) 50-65 (75) mm long (tube [15]19-25 mm, tepals [19] 29-38( 43) mm, corona length [25] 30-40 (48) mm, corona diameter [18] 25-32 (34) mm at the top, corona more widely flared than in *N. hispanicus* (corolla 41-54 mm long, corona diameter 19-26 mm in Mont Aigoual type locality), margin more strongly lobed and denticulated and with a clearly scurred margin, larger anthers (10-12 mm), tepals often paler than the corona. Hexaploid daffodil with high vegetative propagation.

**Typus** – France, Auvergne, versant sud-est du massif du Sancy, c. 1 600 m, prairies en bordure d'une combe à neige. Peuplement plus ou moins continu le long des ruisseaux, dans les pâturages et landes à *Cytisus oromediterraneus*, *Vaccinium* sp. pl., les combes à neige à *Salix lapponum*, entre 1 500 et 1 650 m, 8 juin 2010 A. Fridlender, **MPU 886990**

**Icon.** : planches 1, 5 et 6.

**Distribution** (carte 1): Northern Massif central (France), mainly on granite base and volcanic substrate.



Named in memory of our friend Gilles Dutartre from Cosne-sur-Loire and Lyon, a passionate florist, gardener and great lover of bulbs.

*Quelques échantillons (Col. A. Fridlender) de N. hispanicus subsp. dutartrei ayant fait l'objet d'études cytogénétiques (hexaploïdes) – Prairie humide et tourbière autour du lac de Barrandon (mont Lozère), 1 380 m, 3-5-2023, MPU 886991 ; Haute-Loire, prairies tourbeuses de la Margeride, 1 450 m, mai 2021, MPU 886992 ; prairies entre Lajo et Sainte-Eulalie, c. 1 200 m, 3-5-2023, MPU 886993 ; pelouses au-dessus de Prat de Bouc, 2-5-2018, MPU 886997 ; pâturages entre Besse et le lac Pavin, très communs, vers Péalat, 16-4-2011, 1 180 m, MPU 886998 ; ibid., 1 200m, 29-4-2013 ; prairies détrempées et tourbières de Picherande et Chastreix, c. 1 100 m, 2-6-2020, MPU 886999 ; ibid. 1 250 m ; tourbière et pâturages de la Barthe, 27-4-2012, c. 1 200 m, MPU 887000 ; Cévennes, flancs nord et est du mont Lozère, abondant entre 1 300 et 1 600 m, MPU 886994.*

Cette jonquille auvergnate forme très souvent des touffes qui sont plus fournies que celles de *N. hispanicus* du fait de l'importante multiplication végétative (planche 1). Ses fleurs sont plus grandes avec une couronne évasée et récurvée d'un jaune intense et des tépales blanc jaunâtre, rarement jaunes concolores. Même si les fleurs de certaines populations font exception, *N. hispanicus* subsp. *dutartrei* est la plus grande jonquille du Massif central (figure 1). Les formes et longueurs des capsules sont aussi variables que chez les diploïdes et dépendent fortement de la production des graines dans chaque carpelle, or les conditions climatiques changeantes et aléatoires lors de la floraison (chutes de neige, gel...) sont peu favorables à une fécondation régulière.

Dans les bois, Lamarck (1778 [1779]) distingue deux variétés de jonquilles (*sub N. sylvestris*) : l'une à tépales libres jaune pâle, l'autre à tépales presque blancs. Delarbre (1795) remarque que, parmi les *N. pseudonarcissus*, les *Narcissus sylvestris* du mont d'Or sont plus grands qu'en plaine et pourraient être une espèce distincte qui cohabiterait avec deux autres espèces de jonquilles, *N. bicolor* et *N. calatinus*. Sa description de *N. bicolor* semble correspondre aux grandes jonquilles horticoles ; quant à son *N. calatinus*, il reprend les caractères de Linné (*spatha multiflora...* *Simillimus N. tazettae*), cet hybride horticole actuellement inconnu dans le Sancy était peut-être cultivé en Auvergne.

En effet, dans les herbiers, on retrouve de nombreux narcisses horticoles récoltés un peu partout dans la région au cours du XIX<sup>e</sup> siècle (planche 12). En montagne, autour des fermes, on observe encore des petits parterres où se mélangent jonquilles, narcisses des poètes et hybrides variés qui sont parfois subspontanées à proximité de certains hameaux. Ce sont probablement ces plantes, décidément largement diffusées en Europe avant le XVII<sup>e</sup> siècle, qui ont été récoltées par les anciens botanistes qui les ont malencontreusement signalées de la même façon que les espèces sauvages dans leurs inventaires. De ces imprécisions sont nés des confusions et beaucoup de surinterprétations ! Il nous apparaît absurde de faire dire à Delarbre qu'il aurait découvert et/ou décrit trois espèces sauvages dans les monts d'Or : *N. sylvestris pallidus*, *N. bicolor*, *N. calatinus* Delarbre, Fl. Auvergne 137-138, 1795 [= ? *N. calathinus* L. Sp. Pl., 1762]. D'ailleurs, dès 1847, Lecoq et Lamotte précisent bien que les jonquilles du Plateau central appartiennent toutes à la même espèce (*N. pseudo-narcissus* Lin.), que le *N. major* Curtis n'est qu'une simple variété à fleurs plus grandes et que « l'on trouve sur nos montagnes tous les intermédiaires possibles... variant non seulement dans la forme et la grandeur des feuilles et de la fleur, mais encore dans la couleur, qui est tantôt jaune très pâle, tantôt jaune souffre ou jaune orangé ».

Chassagne (1956) confirmera que, dans le Puy-de-Dôme et le Cantal, les jonquilles de montagne sont souvent plus grandes et que « les narcisses de plaine sont souvent d'origine cultivée et naturalisés ». Il considère que les *N. pseudonarcissus* sont polymorphes et que les grandes fleurs observées dans les monts d'Or sont des variations individuelles qu'il ne faudrait pas confondre avec les grandes jonquilles cultivées et parfois naturalisées autour des fermes [et chapelles isolées !] qu'il signale sous le nom de *N. major* L. Nous souscrivons entièrement aux écrits de Lamotte (1847) et Chassagne (1956) concernant les jonquilles d'Auvergne mais, ayant maintenant connaissance des diploïdes cévenols, nous nommons les hexaploïdes auvergnats *N. hispanicus* subsp. *dutartrei*.

Cette jonquille est une apo-endémique du nord du Massif central puisqu'elle présente un cytotype dérivé plus jeune (6x) que le taxon apparenté diploïde (Contandriopoulos, 1988). La polyploidisation a sans doute permis la colonisation de nouveaux territoires aux climats montagnards et humides éloignés du climat méditerranéen originel. *N. hispanicus* subsp. *dutartrei* s'est facilement répandu dans les prairies





montagnardes denses grâce à sa forte multiplication végétative ; ses grosses touffes peuvent se maintenir dans les prairies humides à hautes herbes, un habitat dans lequel des plantules n'auraient aucune chance de s'établir (compétition racinaire). De fait, les diploïdes colonisent préférentiellement les pelouses et rocallies, habitats où la compétition végétale est moindre et où les semis peuvent prospérer.

On trouve également des jonquilles hexaploïdes dans les montagnes de León (*N. leonensis* Pugsley) et des Pyrénées centrales, assez loin des influences méditerranéennes. Nous ignorons les liens éventuels entre ces jonquilles à grandes fleurs (polytopisme ?).

#### 5.4 Diversité des jonquilles diploïdes des Pyrénées

Dans un pot, les premières fleurs de jonquilles s'ouvrent plus lentement sur trois-cinq (huit) jours que les suivantes qui peuvent fleurir un à deux jours après leur sortie de terre. Elles sont alors plus petites et parfois presque redressées, tandis que les fleurs dont l'anthèse a été plus lente sont plus grandes et plus ou moins penchées : les changements de position sont continus au cours de l'anthèse (le bouton émerge verticalement, puis se replie, puis se redresse à nouveau à la floraison). L'environnement (température, pluie, compétition avec la végétation, composés volatiles émis par les autres fleurs...) exerce une influence sur la vitesse de l'anthèse et par la même sur la position et la coloration des fleurs. Dans les Alpes et le Massif central, nous n'avons pas constaté de variations notables entre les localités, tandis que dans certaines populations des Pyrénées ces variations (de régulation de l'ontogenèse) apparaissent plus fréquentes (ou plus stables ?), produisant des colorations et positions particulières chez la plupart des fleurs.

À l'ouest de la chaîne pyrénéo-cantabrique, *N. hispanicus* devient parfois presque nain (cf. *N. hispanicus* subsp. *asturiensis*). *N. hispanicus* est donc plus petit aux limites ouest et est de sa distribution (*Ajax asturiensis* Jord. et *N. provincialis* Pugsey) tandis qu'au centre de son aire (Pyrénées centrales) il est nettement plus grand avec des limbes larges et des couronnes allongées souvent cylindriques et plus ou moins « tronquées » (cf. *Ajax tubulosus*). Plusieurs peuplements de ces jonquilles possèdent des fleurs très pâles-blanchâtres et/ou repliées le long de la hampe (signalées sous les noms de *N. mochatus* auct., *A. pallidiflorus* Pugsley). *N. moleroi* Fernandez Casas est décrit de Catalogne (de Bolòs & Vigo, 2001).

Le polymorphisme pyrénéen de *N. hispanicus* apparaît difficile à traduire taxonomiquement (multiplier ou non les taxons). Comme Pugsley (1933) l'avait souligné, il serait d'ailleurs possible d'identifier dans une même population plusieurs des taxons déjà décrits dans la chaîne pyrénéo-cantabrique (espèces versus variations individuelles). À ce stade, nous retenons l'originalité de l'*Ajax tubulosus* de Jordan :

#### *N. hispanicus* subsp *tubulosus* (Jord.) Fridl. comb. nov.

≡ *Ajax tubulosus* Jord. 1903, Icon. ad Floram Europae, 4 (CCCLXV) = *N. tubulosus* (Jord.) Fridl. comb. nov.  
= *N. hispanicus* subsp. *parviflorus* (Jord.) Fridl. (≡ *Ajax parviflorus* Jord., Ic. Fl. Eur. 3 :1903) = *N. hispanicus* subsp. *serotinus* (Jord.) Fridl. (≡ *Ajax serotinus* Jord., Ic. Fl. Eur. 2 :1903) = *N. moleroi* Fernandez Casas p.p. (= *N. hispanicus* subsp. *moleroi* (Fernandez Casas) Fridl. comb. & stat. nov. ≡ *N. moleroi* Fernandez Casas, Fontqueria 14 : 21) = *N. pseudonarcissus* L. subsp. *bicolor* (L.) Baker p.p. in Guinochet, 1978, = *N. bicolor* L. p.p., in Tison & de Foucault, 2014, = *N. abscissus* auct. Fl. Fr. Med., Tison et al., 2014, = *N. muticus* auct. p.p. épithète ambiguë (cf. Gay, Baker) recombinée dans plusieurs flores relatives aux Pyrénées.

**Icon.** planches 7, 13 et 14.

Échantillons (col. A. Fridlender) de *N. hispanicus* subsp. *tubulosus* ayant fait l'objet d'études cytogénétiques (diploïdes) – Bagnères-de-Luchon (Superbagnères), prairie en pente forte de la vallée du Lys, c. 1 700 m, 18-5-2018, MPU 886995 ; Val d'Aran, prairies des berges du ruisseau de Baqueira, 19-5-2018, c. 1 550 m, MPU 886996.

Cette jonquille des Pyrénées centrales se distingue des *N. hispanicus* par ses limbes larges de 20-25 mm à la floraison (versus 10-12 chez les autres jonquilles), des hampes plus nettement ancipitées (planche 7). Les couronnes sont longues, étroites et tubuleuses (diamètre 11-17 mm versus 18-27 chez les diploïdes cévenols et 25-32 mm chez les hexaploïdes auvergnats), l'intensité du jaune, le contraste entre tépales et couronne et la position (fleurs parfois penchées ou même presque repliées sur la hampe) sont assez



variables. Les *Ajax parviflorus* Jord. et *A. serotinus* Jord. correspondent à des individus (clones) à périanthes nettement plus évasées ou plus petites (planche 14) que l'on observe au sein de diverses populations de *N. hispanicus* subsp. *tubulosus*. L'analyse de dix bulbes des prairies des environs de Baqueira et Superbagnères nous a montré qu'ils sont tous diploïdes.

*Remarques sur quelques jonquilles fréquemment citées dans les flores récentes concernant l'axe pyrénéo cantabrique*

***N. hispanicus* subsp. *asturiensis* (Jord.) Fridl. comb. nov.**

≡ *Ajax asturensis* Jord., Icon. n° 467 : 4 (1903) ; ce diploïde n'est pas présent sur le territoire français. Dans l'ouest de l'Espagne, ces plantes sont souvent signalées sous le nom de *N. minor* L. (une horticole à petite fleurs jaunes vendue par des marchands du XVIII<sup>e</sup> siècle) ou de *N. exiguum* Salisb. [in Prodr. Stirp. In hort Chpt. Alberton. p. 220, 1796] qui désigne la même plante cultivée.

***N. pallidiflorus* Pugsley, Mon. Ajax : 69 (1933) (= *N. moschatus* auct. p.p.)**

Ces jonquilles à fleurs pâles décrites depuis les Pyrénées orientales jusqu'aux Asturias se réfèrent au *N. pallidus* *praecox* de Parkinson et à l'illustration de Nicholson (Dic. Gard., 2, fig. 644 p. 415) qui représente un *N. pseudonarcissus* de type horticole (corolle largement évasée recourbée ; planche 9). Dans ce dictionnaire de jardinage, il est rangé parmi les *pseudonarcissus major* horticoles sous le nom complet de *N. pseudo-narcisus major pallidus praecox*. *N. pallidiflorus* pourrait être appliqué aux grandes jonquilles souvent nommées *N. bicolor* dans les Pyrénées (binôme qui désigne une plante cultivée absente de France ; planche 9). Certaines de ces jonquilles à grosses fleurs pourraient être hexaploïdes.

***N. moschatus* L.**

Il se pourrait que les *Narcissus albus* *praelongo calice alter flore pendente* (planche 14) cultivées à Uppsala au XVI<sup>e</sup> siècle (Rudbeck, 1601) correspondent aux jonquilles à fleurs blanchâtres et penchées des Pyrénées. Cent soixante ans plus tard, Linné aurait décrit son *N. moschatus* en se basant sur les illustrations du *Campi Elysi* (XVI – 73) et/ou à partir de ces plantes encore présentes chez des collectionneurs suédois. *N. mochatus* L. s'applique donc à une plante cultivée pendant plus de trois siècles. De Candolle (1815) précise « qu'il paraît indigène d'Espagne » et qu'on en cultive trois formes dans les jardins : entièrement blanche, entièrement jaune ou bicolore ! Les premières illustrations (planche 9) en couleur de ces fleurs cultivées à Londres, possiblement en provenance des collections suédoises, ne correspondent pas aux jonquilles sauvages présentes dans la nature en France. Ces cultivars sont diffusés sous le nom de *N. alpestris* aux États-Unis.

***N. abscissus* auct.**

Lorsque Haworth (1819) crée cette espèce qui se trouve dans le jardin de la Société royale d'horticulture (diagnose : « Habitat...., Floret.... Vidi, at non florentem, in horto Hort. Soc. Lond. Folii angustioribus glaucius. »), il n'en connaît pas l'origine et ne sait pas à quoi ressemblent les fleurs : « [cette jonquille] fleurira certainement dans quelques années dans ce jardin » (*Supplementum Plantarum Succulentarum* :117) !

Pour Webb (1980), le *N. bicolor* L. a été « described from a cultivated plant; the wild populations have been separated as *N. abscissus* (Haw.) Schultes & Schultes fil., but the differences are slight ». De même, pour Cullen (2011), *N. abscissus* correspondrait à une variation sauvage du *N. bicolor* qui est une plante cultivée (planche 9). Il est impossible de savoir à quoi pouvait bien ressembler la fleur d'un *N. abscissus* en 1819 dans les jardins de la Société royale d'horticulture !

Il est possible que les « *Pseudonarcissus angustifolium* flore flavescentes tubo quasi absciso » du *Paradisius Terrestris* de Parkinson (1629) soient des jonquilles sauvages en provenance des Pyrénées (cf. *N. hispanicus* subsp. *tubulosus* ?) qui, après quelques décennies de sélection, donneront divers cultivars décrits comme nouvelles espèces au XIX<sup>e</sup> siècle, la couronne non évasée mais comme coupée (*abscido*) à son extrémité étant à l'origine de l'épithète *abscissus*.

Les jonquilles de l'axe pyrénéo-cantabrique doivent être entièrement réétudiées et caractérisées (cytologie, variabilité morphologique au sein des populations) ; seules les deux sous-espèces diploïdes





*tubulosus* et *asturiensis* nous semblent actuellement bien délimitées, mais leur positionnement par rapport aux autres jonquilles pyrénéennes demeure incertain.

## 6. Quelle place occupent les populations subspontanées au sein de nos massifs ?

Des Alpes maritimes jusqu'au Jura suisse, toutes les populations montagnardes que nous avons étudiées sont diploïdes. Dans le Massif central, les diploïdes sont présents depuis la Montagne Noire jusqu'aux Cévennes méridionales, toutes les autres jonquilles du Massif central sont hexaploïdes. Ces deux cytotypes ne se mélangent pas : les diploïdes représentent la forme ancestrale méditerranéenne qui colonise les Préalpes en suivant les marges de la vallée du Rhône jusque dans le Jura, tandis que les hexaploïdes sont typiques des montagnes fraîches et humides d'Auvergne (Puy-de-Dôme, Cantal, Lozère...) et du Limousin (Millevaches).

En revanche, dans le massif du Pilat, il y a certes quelques hexaploïdes dans les prés tourbeux et le long de cours d'eau, mais les prairies et pelouses rocheuses des sommets (crêts) sont colonisées par les diploïdes. À moyenne altitude, nous avons observé une prairie où poussaient des jonquilles diploïdes en mélange avec des tétraploïdes qui leur ressemblaient fortement. À proximité, deux anciennes fermes retapées étaient agrémentées de rocailles qui abritent des cultivars récents, dont quelques bulbes commencent à s'échapper dans la prairie limitrophe.

Il s'agit donc d'une population subspontanée de jonquilles ayant plusieurs origines : tétraploïdes d'origines inconnues, mais anciennement introduits dans les jardinières de la ferme, avec d'autres jonquilles sauvages (2x) provenant vraisemblablement des crêts et clones tétraploïdes des catalogues horticoles actuels plantés par les nouveaux résidents. Ce processus suivant lequel en un lieu donné sont introduites des jonquilles de plusieurs origines est manifestement très ancien et il se perpétue !

Dans le Royan, assez anthropisé, quelques prairies montagnardes sont colonisées par des jonquilles tétraploïdes alors que dans les pelouses du sud Vercors fleurissent les diploïdes. Les jonquilles tétraploïdes de Chartreuse (cf. Habert de Pravouta) apparemment sauvages sont peu éloignées d'anciennes bâties pastorales et pourraient bien correspondre à d'anciennes introductions dans un massif largement investi par les moines depuis le Moyen Âge ! Généralement ces tétraploïdes ressemblent aux hexaploïdes, mais parfois plus aux diploïdes ; ils en sont peut-être des hybrides.

L'identité des jonquilles autour de Lyon (Pilat, Collonges-sur-Saône...) a fait l'objet de nombreuses discussions qui ont agité les botanistes lyonnais du XIX<sup>e</sup> siècle avec d'un côté les « hybridomaniaques » et de l'autre ceux qui prenaient plus en compte la variabilité au sein d'une espèce (Saint-Lager *et al.*, 1890). Jordan (1903) reprendra cette question et créera plusieurs taxons (*Ajax festinus* Jord., *A. porrigens* Jord., *A. montinus* Jord. ; planche 14).

Dans cette vaste région, les diploïdes suivent le couloir rhodanien, se rencontrent ça et là sur les contreforts des Préalpes et du Massif central (sud Vercors, zones rocheuses du Pilat) ; les hexaploïdes colonisent toutes les prairies plus à l'ouest, tandis que les tétraploïdes sont bien implantés dans les secteurs les plus anthropisées (subspontanés dans les prairies du nord-ouest du Vercors, de la Chartreuse et de quelques endroits du massif du Pilat). Ils correspondent aux plantes horticoles cultivées et décrites par Linné (*N. pseudonarcissus*) en provenance de collections constituées dès le XVI<sup>e</sup> siècle. Gerarde (1633) signale qu'il se fournissait en jonquilles à Paris et Orléans. Les moines établis en Chartreuse s'intéressaient beaucoup aux plantes et auraient bien pu se procurer ces jonquilles à la mode chez ces mêmes fournisseurs ! Coquillat (1965) indique que nombre de jonquilles horticoles sont subspontanées dans le Lyonnais, surtout à basse altitude. Des jonquilles sauvages (*N. hispanicus*, *N. hispanicus* subsp. *durartrei*) récoltées dans différents massifs alentours, ainsi que des *N. pseudonarcissus* et autres cultivars de diverses origines ont manifestement été introduits ça et là, créant des populations parfois mixtes de jonquilles subspontanées qui finissent toutes par se croiser et se ressembler. Notons que les jonquilles du Blanchet sont diploïdes et potentiellement subspontanées, pourtant le secteur est largement anthropisé.

Les débats lyonnais du XIX<sup>e</sup> siècle n'étaient donc pas sans fondements et reflétaient une complexité caryologique qui mériterait une étude approfondie afin de mieux comprendre l'origine et la nature des tétraploïdes. À quoi attribuer les *Ajax* du Pilat ou de Colligny décrits par Jordan (1903) ? Certaines de ses descriptions ressemblent à l'hexaploïde auvergnat, d'autres aux 4x mais il est bien difficile de s'en assurer aussi il semble plus sage d'écartier ces noms.

Un autre foyer de jonquilles tétraploïdes se rencontre sur les contreforts sud-ouest du Massif central (Aveyron, Lot) : hêtraies, prairies et tourbières du Lévézou, ça et là dans le Ségala et jusqu'au Causse de



Gramat (carte 1). Les tétraploïdes des environs de Rodez sont minuscules, tandis que ceux des prairies d'Aujols sont parfois géants avec des fleurs qui évoquent les cultivars des catalogues horticoles ; à Carniac-du-Causse, les jonquilles tétraploïdes des sous-bois ressemblent à celles d'Auvergne ! Les conditions édapho-climatiques, bien que fort dissemblables, ne suffisent sans doute pas à expliquer ces différences qui reflètent peut-être l'origine distincte de ces tétraploïdes. En effet des individus ont des génomes plus grands que ceux des tétraploïdes (aneuploïdes ou croisements plus ou moins instables entre divers cultivars). Ces populations, souvent localisées dans quelques bois et prairies assez proches des villages, sont indubitablement subséquentes ; en revanche dans les sites pierreux plus isolés il est difficile de se prononcer. En Grande-Bretagne, les hybrides de jonquilles naturalisés (*N. ×incomparabilis*, Mill., *N. ×bernardii* DC., *N. ×odoratus* L., *N. ×boutignyanus* Philippe, *N. ×taitii* Henriq., *N. ×monochromus* P.D. Sell, *N. ×dichromus* P.D. Sell) sont morphologiquement et cytologiquement ( $2n = 14, 21, 26, 27, 28, 29, 36$ ) tout aussi variés (Stace *et al.*, 2016). En Amérique du Nord, où le genre *Narcissus* n'existe pas à l'état naturel, les cultivars et hybrides ont rapidement colonisé d'immenses territoires où certains les considèrent comme faisant partie de la flore locale (Spaulding & Wayne Borger, 2014).

Dans les cours de ferme auvergnates, on observe souvent des jonquilles d'aspect sauvage vraisemblablement récoltées dans les prairies voisines en mélange avec des hybrides anciens ou des cultivars plus récents. Il est donc certains que depuis des siècles on transporte des jonquilles sauvages et cultivées qui sont ensuite plantées au pied des chapelles, oratoires ou simplement des croix qui se trouvent éloignées de tout (sommets, cols de montagne) d'où elles s'échappent localement dans les prairies alentours. L'examen des herbiers, des inventaires et catalogues floristiques montre que de nombreux narcisses indubitablement horticoles (fleurs géantes, bicolores, hybrides...) ont souvent été traités dans les écrits anciens de la même façon que les espèces sauvages dès lors qu'ils « apparaissaient plus ou moins subséquentes » comme dans les cols de montagne...

Presque toutes ces jonquilles, attestées par des récoltes (planche 12), ont disparu de nos montagnes ou laissé place à des formes d'aspect sauvage dont on ne peut plus reconnaître l'origine. En effet, les jardiniers savent bien que certains cultivars se maintiennent presque indéfiniment tandis que d'autres (cf. fleurs doubles) reprennent une morphologie proche de la souche sauvage après plusieurs années de culture.

## 7. Discussion

Une grande part des variations de dimensions, colorations ou formes des hampes et des fleurs se rencontre au sein de chaque population de jonquilles si bien que les taxons retenus ici ne sont pas faciles à identifier. Si tel était le cas, il n'y aurait pas eu autant d'hésitations ni de controverses pendant plus de deux siècles !

Les études relatives à la biologie des jonquilles sont rares (Copete, 2011), pourtant elles permettraient de comprendre les innovations induites par la polyplioïdie et ses conséquences écologiques qui vont sans doute bien au-delà du fait que les diploïdes se propagent largement par graines, tandis que les polyplioïdes semblent privilégier la multiplication végétative.

Les interrogations relatives à la plasticité phénotypiques ne sont pas nouvelles et après les découvertes (éco)physiologiques du xx<sup>e</sup> siècle, l'accumulation des données relatives à la régulation de l'expression des génomes (méthylation et épigénétique) suscitent un intérêt croissant (Paun *et al.*, 2010) que les naturalistes ne peuvent ignorer. Longtemps caricaturées par l'expression d'hérédité des caractères acquis, les interrogations sur « l'influence des circonstances sur les actions et habitudes... qui modifient leur organisation » de Lamarck (1809) prennent tout leur sens chez les jonquilles ! Tandis que certains considèrent que des fleurs de colorations légèrement différentes représentent deux espèces, d'autres ont la conviction inverse ; les approches cytogénétiques ou moléculaires aboutissent quant à elles à des interprétations parfois déroutantes lorsque des entités génétiques distinctes sont morphologiquement identiques (ou l'inverse !). Les véritables liens entre nos quatre sous-espèces de *N. hispanicus* nous échappent.

Bien qu'inédite, cette approche des jonquilles de France est cohérente avec la biogéographie de nombreuses autres plantes : diploïdes en régions méditerranéennes et polyplioïdes plus au nord. Citons les *Ornithogalum umbellatum* s. l. avec les petits taxons diploïdes dans les collines méditerranéennes et les polyplioïdes à forte multiplication végétative capables de résister à la compétition végétale qui s'exerce dans





les zones rudérales ou les prairies hautes du reste du territoire. La distribution des *Arum cylindraceum* (2x) et *A. maculatum* (4x) (Fridlender, 1999, 2000) se calque très largement sur celle du couple *N. hispanicus* subsp. *hispanicus* / *N. hispanicus* subsp.*dutartrei* dans le Massif central et les Alpes. Dans les Causses (Larzac, La Cavalerie, les Rives...), les calcaires des Alpes (Grasse, Caussols, Saint-Geniez, etc.), tous les *A. cylindraceum* que nous avons analysés sont diploïdes et aucune jonquille polyploïde n'y est connue ! Dans la montagne de Thiey (Alpes), les deux diploïdes *A. cylindraceum* et *N. hispanicus* subsp. *provincialis* poussent ensemble. En Auvergne, parmi ces taxons « cryptiques », seules vivent les polyploïdes *A. maculatum*, *N. hispanicus* subsp. *dutartrei*, *O. umbellatum* à gros bulbes se multipliant par bulbilles.

Les jonquilles diploïdes sont indubitablement méditerranéennes et épargillées en populations parfois très réduites et relictuelles : Pyrénées orientales, Montagne Noire, Espinouse, Séranne, contreforts cévenols, dispersés le long du corridor rhodanien jusque dans le Jura et en Provence. Dans le parc national des Cévennes, toutes les jonquilles du Sud (vastes peuplements sur les flancs du massif de l'Aigoual) appartiennent au *N. hispanicus* tandis qu'au Nord (vastes peuplements du mont Lozère) vivent les *N. hispanicus* subsp. *dutartrei*. Les vallées des trois rivières constituent la limite entre les deux cytotypes avec ça et là des populations abyssales de l'un ou l'autre ; jusqu'à présent nous n'y avons pas observé d'hybrides ni de tétraploïdes.

La distribution des deux cytotypes (di- et hexaploïdes) est un marqueur biogéographique fort. En effet, cette séparation cévenole nette entre les deux taxons cryptiques est d'autant plus surprenante et remarquable que la plupart des espèces du genre *Narcissus* peuvent se croiser entre elles quels que soient la morphologie des fleurs et leurs nombres chromosomiques (sections différentes) ! Même si la phylogénie de ce genre réticulé demeure incertaine, on y a largement démontré que les proximités génétiques et morphologiques (formes et couleurs des fleurs ; les processus de régulations morphogénétiques nous échappent encore complètement) ne concordent pas nécessairement (Marques et al., 2017 ; Konyves et al., 2019).

Les génomes des *N. hispanicus* subsp. *hispanicus* que nous avons étudiés (Massif central et Préalpes) sont identiques à ceux des *N. poeticus* ; il en serait de même des populations du centre de l'Espagne. En revanche, dans l'ouest de la péninsule Ibérique, plusieurs populations de jonquilles diploïdes présenteraient des génomes un peu plus petits, tandis qu'ils sont beaucoup plus grands (+ 6 à + 10 pg de 2C DNA) dans le sud, en particulier en Andalousie avec des jonquilles diploïdes à  $2n \sim c. 3x$  et hampe parfois pluriflore (groupe du *N. nevadensis* Pugsley). Dans le nord de leur aire, les *N. hispanicus* ont un génome relativement stable avec formation d'hexaploïdes (chaînes pyrénéo-cantabrique et Massif central), tandis que dans le sud ils demeurent diploïdes, mais avec des augmentations très significatives de la taille de leurs génomes. Nous sommes en présence de deux processus évolutifs distincts. Les données moléculaires de Marques et al. (2017) montrent qu'il existe deux lignées de jonquilles, l'une nordique et l'autre inféodée au sud de la péninsule Ibérique, et que les *N. poeticus* sont très proches des jonquilles. L'identité que nous avons mesurée entre les ADN 2C des *N. poeticus* et de nos trois sous-espèces diploïdes de *N. hispanicus* pourrait suggérer que ces jonquilles sont plus proches de la souche ancestrale que celles du sud et de l'ouest de la péninsule Ibérique où les processus de spéciation du genre *Narcissus* sont dynamiques et rapides avec une certaine « dérive » de la taille des génomes.

Les jonquilles diploïdes pourraient être originaires des chaînes pyrénéo-cantabriques, elles auraient atteint les Alpes via le Massif central et le Jura méridional à l'image d'autres complexes polyploïdes comme les *Bupleurum ranunculoides* L. (Küpfer, 1974). Cependant, les diploïdes provençaux ressemblent plus à ceux d'Andalousie (voire de la chaîne cantabrique) qu'à ceux des Cévennes ; peut-être correspondent-ils à une ancienne lignée refoulée sur les marges de distribution du *N. hispanicus* actuel. Les hexaploïdes de la province de León (*N. leonensis*) mériteraient d'être soigneusement comparés à ceux du Massif central et aux populations à grandes fleurs des Pyrénées au sein desquelles se trouvent d'autres hexaploïdes.

Les *N. hispanicus*, *N. hispanicus* subsp. *provincialis*, *N. hispanicus* subsp. *dutartrei* et *N. hispanicus* subsp. *tubulosus* correspondent aux jonquilles sauvages du sud-est de la France (à ce stade il nous semble difficile de se prononcer sur les autres populations de jonquilles pyrénéennes). Ailleurs en France, les jonquilles sont sans doute rarement autochtones et d'origines variables : plantes sauvages très anciennement ou récemment rapportées des montagnes, plantes horticoles (dont le *N. pseudonarcissus* L. qui correspondrait aux tétraploïdes). Ainsi, dans les sous-bois des plaines et collines peuvent cohabiter des populations subspontanées de jonquilles tantôt sauvages, tantôt cultivées et parfois les deux en mélange



selon les hasards des introductions et de leur succès. On ne peut malheureusement pas toujours les reconnaître sur les seules bases morphologiques.

Finalement, dans les bois isolés vers Carniac-du-Causse, nous venons de mettre en évidence que les lierres y sont tétraploïdes (*Hedera hibernica* (G. Kirchner) Bean.) et sont donc introduits puisque dans cette région les lierres autochtones sont diploïdes (*Hedera helix* L.). Or, dans ces bois de basse altitude fleurissent des jonquilles (potentiellement relictuelles) qui sont tétraploïdes et donc certainement d'origine horticole (§ 6). Une meilleure connaissance des espèces cryptiques confirme qu'à basse altitude les plantes introduites composent une bonne partie de la flore. Lierres et jonquilles appartiennent indubitablement à un *horticultural-invasive-hybrid package* (Fridlender, 2019), « packages » fréquents dans toute l'Europe et au sein desquels certains s'appliquent à décrire de nouvelles espèces !

Une nouvelle réflexion relative à la protection des peuplements s'impose. En effet, encore assez abondantes en Auvergne, les jonquilles hexaploïdes, comme les *N. poeticus*, colchiques, orchidées et de nombreuses plantes des prairies de montagne régressent à la suite des changements des pratiques pastorales et de l'usage des terres agricoles. Quelle est la distribution exacte de *N. hispanicus* subsp. *dutartrei* : s'agit-il réellement d'un endémique du Massif central ?

Les jonquilles diploïdes sont protégées en Provence (*sub N. provincialis*). Or les localités méridionales du Massif central (*N. hispanicus* s. s.) ne le sont pas et ne font l'objet d'aucune attention puisque la plante y a été confondue avec un *N. pseudonarcissus* auct. considéré comme abondant en France. Cette jonquille relictuelle y semble pourtant peu abondante, voire rare et menacée dans bien des secteurs (Espinouse, Montagne Noire, Séranne, Gard...). Coste (1893) indique que les jonquilles sont assez répandues dans les Causses, ce qui ne nous semble plus du tout être le cas (changement des pratiques pastorales ?). Dans le sud des Cévennes, les populations sont encore relativement nombreuses dans certaines haies et lisières forestières et quelques prés, mais les prairies de l'Espérou (« localité type ») se dégradent (développement des sports d'hiver et de l'urbanisation). La distribution et l'abondance des *N. hispanicus* dans les Alpes et le couloir rhodanien demeurent mal connues, mais cette espèce y est localisée et manque dans de vastes secteurs.

## Bibliographie / Webographie

- Aedo C., 2013. *Narcissus* L. In *Flora Iberica* 13 : 340-397.
- Aizpuru I., Aseguinolaza C., Yribe-Echebarria P.M., Urribia P. & Zorrakin I., 2000. *Flora de país vasco y territorios limítrofes*. Gobierno Vasco ed., Vitoria-Gasteiz, 831 p.
- Baker J.G. & Burbidge F.W., 1875. *The Narcissus; its history and culture*. London L., Reeve & Co. ed.
- Barra G. & López G., 1983. Tipificación de los táxones del género *Narcissus* (Amaryllidaceae) descritos por Linneo. *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 40 : 345-360.
- Baudière A., 1970. *Recherches phytogéographiques sur la bordure méridionale du Massif central français (les monts de l'Espinouse)*, III - Planches, tableaux et catalogue systématique. Thèse, Faculté des sciences de Montpellier, 189 p.
- Blanchard J.W., 1950. *Narcissus, a guide to wild daffodils*. Alpine Garden Society, Surrey, 203 p.
- Bolòs O. (de) & Vigo J., 2001. *Flora dels Països Catalans*, IV. Barcino (ed.), Barcelona, 750 p.
- Braun-Blanquet J., 1933. *Catalogue de la flore du massif de l'Aigoual et des contrées limitrophes*. Société d'étude des sciences naturelles de Nîmes (Communication SIGMA 20), 352 p.
- Breyer S., 2014. *Interpréter la Constitution américaine, la lettre ou l'esprit*. Paris, 368 p.
- Candolle M. (de), 1815. *Flore de France ou description succincte des plantes*, V (6). Desray (ed.), Paris, 662 p.
- Candolle A. (de), 1867. *Lois de la Nomenclature botanique adoptées par le Congrès International de Botanique tenu à Paris en août 1867*. Genève, 64 p.
- Candolle A. (de), 1883. *Nouvelles remarques sur la nomenclature botanique*. Genève, 76 p.
- Chassagne M., 1956. *Inventaire analytique de la flore d'Auvergne et contrées limitrophes des départements voisins*, 1, Lechevalier, Paris, 458 p.
- Clusius C. (Charles de L'Écluse), 1601. *Narcissus, in Rariorum plantarum historia, Antverpiae : Ex officina Plantiniana Apud Ioannem Moretum* : 154-167.
- Contandriopoulos J., 1988. Apport de la paléogéographie et de la cytotaxonomie à l'étude de l'endémisme. Actes del Simposi Internacional de Botanica Piu Font i Quer II : 21-42.





- Copete E., Herranz J.M., Ferrandis P., Baskin C.C. & Baskin J.M., 2011. Physiology, morphology and phenology of seed dormancy break and germination in the endemic Iberian species *Narcissus hispanicus* (Amaryllidaceae). *Annals of botany* 107 : 1003-1016.
- Coquillat M., 1965. *N. pseudonarcissus* L. In *Catalogue de la flore rhodano-ligérienne*, n° 3075.
- Coste H., 1893. Florule du Larzac, du Causse Noir et du Causse de Saint-Affrique. *Bulletin de la Société botanique de France* 40 : 10.
- Cullen J., 2011. *Narcissus* L. In J. Cullen et al. (eds.), *The European Garden Flora*, I - Alismataceae to Orchidaceae, second edition, Cambridge, 665 p.
- Datta S.K., 2025. Plant chimera and its managements for the floriculture industry. *Journal of the floriculture and landscaping* 11 : 1-10.
- Delarbre A., 1795. *Narcissus*. In *Flore d'Auvergne ou recueil des plantes de cette ci-devant province*, Beauvert B. & Deschamps L. (eds.), Clermont-Ferrand : 137-138.
- Diaz T.E. & Fernandez J.A., 1979. Estudio de la variabilidad en algunas poblaciones silvestres de la sección *Pseudonarcissus* DC. (género *Narcissus* L.) de la Cordillera Cantábrica. *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 36 : 153-189.
- Fedorov A.A., 1969[1974]. *Chromosomes numbers of flowering plants*. Acad. Nauk CCCP, Botanical Institute B.L. Komarov, Leningrad, 926 p.
- Fernandes A., 1934. Nouvelle étude caryologique sur le genre *Narcissus* L. *Boletim da Sociedade Broteriana* 9 (2) : 1-195.
- Fernandes A., 1946. Sur la caryosystématique du sous-genre *Ajax* Spach du genre *Narcissus* L. *Acta Universitatis Conimbrigensis* 1 : 1-33.
- Fernandes A., 1968. Keys to the identification of native and naturalized taxa of the genus *Narcissus* L., reprint from *Daffodil and Tulip year book* : 37-216.
- Fernández Casas J., 1986. Acerca de unos cuantos narcisos norteños. *Fontqueria* 11 : 15-23.
- Fernández Casas J., 1987. A vuelta con los narcisos. *Fontqueria* 14:17-22.
- Fridlender A., 1999. Identification des *Arum* de la flore française. *Le Journal de Botanique* 11 : 29-43.
- Fridlender A., 2000. Le genre *Arum* en Corse. *Candollea* 55 (1) : 255-267.
- Fridlender A., 2018. Une nouvelle espèce de narcisse en Algérie : *N. bellirius* spec. nov. *Bulletin de la Société linnéenne de Lyon* 87 (9-10) : 257-272.
- Fridlender A., 2019. About a tetraploid ivy in Sicily: from autochthonous *Hedera* to horticultural-invasive-hybrid package? bioRxiv doi.org/10.1101/751743 : 1-15.
- Gerarde J., 1633. *The Herbal or general history of plants*. London, 1 630 p. + tables.
- Gomez-Murillo P., Arellano-Martin I. & Sanchez-Garcia A., 2021. Novedades en *Narcissus* sect. *Pseudonarcissi* DC. (Amaryllidaceae) en España: *N. ramirezzii* sp. nov. *Flora Montiberica* 79 : 116-119.
- Gouan A., 1773. *Narcissus*. In *Illustrationes et observationes botanicae... Rariorum plantarum indigenarum, Pyrenaicarum, exoticarum...* Tiguri, Orell, Gessner, Fuesslin & Soc. : 22-24.
- Guinochet M., 1978. *Narcissus* L. In M. Guinochet & R. de Vilmorin, *Flore de France*, CNRS, Paris, 3 : 1 135-1 138.
- Hanks R., 2002. The biology of *Narcissus*. In *Narcissus and daffodil. The genus Narcissus*, Taylor & Francis, London : 19-29.
- Haworth A.H., 1819. *Narcissorum revisio sive enumeration specierum linnaei generis narcissi. Supplementum plantarum succulentum...* :108-158.
- Haworth A.H., 1831. *Narcissinarum monographia*, ed. 2, 22 p.
- Herbert W., 1837. *Amaryllidaceae*. Ridgway & Sons, London, 428 p.
- Jiménez J.F., Sánchez-Gómez P., Guerra J., Molins A. & Roselló J.A., 2009. Regional speciation or taxonomic inflation? The status of several narrowly distributed and endangered species of *Narcissus* using ISSR and nuclear ribosomal ITS markers. *Folia Geobotanica* 44 : 145-158.
- Jordan A., 1903. *Icones ad floram europae*, III. Paris, G. Masson, 350 p.
- Könives K., David J. & Culhan A., 2019. Jumping through the hoops: the challenges of daffodil (*Narcissus*) classification. *Taxon* 190 : 389-404.
- Küpfer Ph., 1974. Recherches sur les liens de parenté entre la flore orophile des Alpes et celle des Pyrénées. *Boissiera* 23 : 1-322.



- Lamarck (Chevalier de), 1778. *Flore françoise ou description succincte de toutes les plantes...* Paris, Imprimerie Royale, III : 966-967.
- Lamarck J.B. P.A., 1809. *Philosophie zoologique*. Dentu & MNHN, 1, 428 p.
- Le Driant F., Ferrus L. & Pellicier P., 2022. *Plantes de montagne, Alpes, Massif central, Jura et Vosges*. Biotope, Mèze, 1 144 p.
- Lecoq H. & Lamotte M., 1847. *Catalogue raisonné des plantes vasculaires du plateau central de la France*. Paris, Masson :137-138.
- Linné C. (von), 1736. *Fundamenta Botanica quae majorum operum prodromi inflat theoriā Sciantiae Botanices per breves Aphorismos*. Amstelodami , 36 p.
- Linné C. (von), 1753. *Species Plantarum*, édition 1, 1 : 289-290.
- Linné C. (von), 1762. *Species Plantarum*, édition 2, 1 : 414-417.
- Marques I., Fuerte Aguilar J., Martin Louçao M.A., Mohameck F. & Nieto Feliner G., 2017. A three-genome five-gene comprehensive phylogeny of the bulbous genus *Narcissus* (Amaryllidaceae) challenges current classifications and reveals multiple hybridization events. *Taxon* 66 : 832-854.
- Mathew B., 2002. Classification of the genus *Narcissus*. In *Narcissus and daffodil. The genus Narcissus*, Taylor & Francis, London : 19-29.
- Medrano M., López Perea E. & Herrera C.M., 2014. Population genetics and methods applied to a species delimitation problem: endemic trumpet daffodils (*Narcissus* sect. *Pseudonarcissi*) from the southern Iberian Peninsula. *International Journal of Plant Science* 175 (5) : 501-517.
- Navas Fernandez H.S., Fernandez Casado M.A. & Martino Iglesias J., 2013. *Los narcisos silvestres de Asturias y áreas próximas*. Gijón Documentos 9 : 1-77.
- Nicholson G., 1885. *Dictionary of gardening a practical and scientific encyclopaedia of horticulture*. L. Upcott Gill (éd.), London, 2 : 415.
- Parkinson J., 1629. *Paradisus terrestres. A garden of all sort of pleasant flowers...* 638 p.
- Paun O., Bateman R.M., Fay M.F., Hedrén M., Civeyrel M. & Chase M.W., 2010. Stable epigenetic effects impact adaptation in allopolyploid orchids (*Dactylorhiza*, Orchidaceae), *Molecular Biology and Evolution* 27 (11) : 2 465-2 473.
- Pignatti S., 2017. *Flora d'Italia*, sec. Edizione. Edagricola (ed.), Milano, 1, 1 064 p.
- Pugsley H.W., 1933. Ajax. Monograph of *Narcissus* subgenus Ajax. *Journal of the Royal Horticultural Society* 58 (1) : 17-93.
- Rivera Nuñez D, Obón de Castro C., Ríos Ruiz S. & Alcaraz Ariza F., 2003. The origin of cultivation and wild ancestors of daffodils (*Narcissus* subgenus Ajax) from an analysis of early illustrations. *Scientia Horticulturae* 98 : 307-330.
- Rivera Nuñez D., Ríos Ruiz S., Obón de Castro C. & Alcaraz Ariza F., 2006. The image of daffodil in art and botanical illustration: clues to the history of domestication and selection of *Narcissus* subgenus Ajax (Amaryllidaceae) from an analysis of early illustrations. *Global Science Books -UK: Floriculture, ornamental and plant biotechnology* 4 : 360-369.
- Rouy G., 1912. *Flore de France ou description des plantes qui croissent spontanément en France en Corse et en Alsace-Lorraine*, XIII, 548 p.
- Royal Horticultural Society, 2017. *Botanical classification of the genus Narcissus*.
- Rudbeck O., 1601. *Campi Elysi*. Upsala, liber 2, 239 p.
- Sañudo A., Fernandez Peralta A.M. & Gonzalez Aguilar J.J., 1984. Études cytogénétiques et évolutives dans les populations espagnoles du genre *Narcissus* L. sect. *Pseudonarcissi* DC. *Webbia* 38 : 829-837.
- Saint-Lager J.B., Vivian-Morel J.-P. & NRoux N., 1890. Séance du 1<sup>er</sup> avril 1890 de la Société linnéenne de Lyon. *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon* 8 (1-4) :18-20.
- Saule M., 1991. *La grande flore illustrée des Pyrénées*. Édition Milan & Randonnées Pyrénéennes, 763 p.
- Spaulding D.D. & Wayne Barger T., 2014. Key to wild daffodils (*Narcissus*) of Alabama and adjacent states. *Phytoneuron* 82 : 1-10.
- Stace C.A., Preston C.D. & Pearman D.A., 2016. *Hybrid flora of the British Isles*. Botanical Society of Britain and Ireland (ed.), 501 p.
- Tison J.-M., Jauzein Ph., Girod Ch. & Espeut M., 2010. Combinaisons et statuts nouveaux proposés dans la « Flore de France méditerranéenne continentale ». *Biocosme Mésogéen* 27 (4) : 100-133.
- Tison J.-M. & de Foucault B., 2014. *Flora Gallica, Flore de la France*. Biotope (ed.), Mèze, xx + 1 196 p.



Tison J.-M. Jauzein Ph. & Michaud H., 2014. *Flore de la France méditerranéenne continentale*. Naturalia (ed.), Turriers, 2 078 p.

Tort M., Belin B. & Portal R., 2010. *Guide de la flore de Haute-Loire*, 2, 520 p.

Waters M.T., Tiley A.M., Kramer E., Meerow A.W., Langdale J.A. & Scotland R.W., 2013. The corona of the daffodil *Narcissus bulbocodium* shares stamen-like identity and is distinct from the orthodox floral whorls. *The Plant Journal* 74 : 615-625.

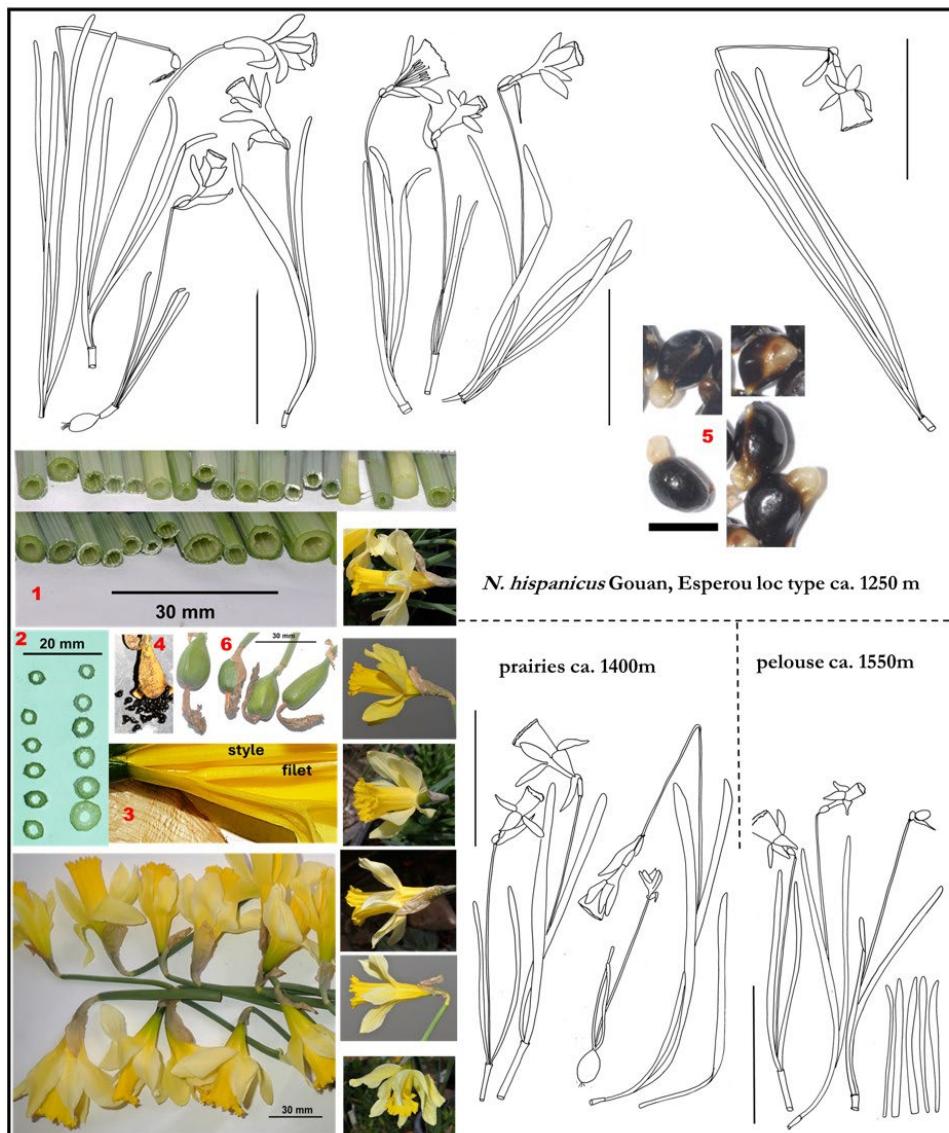
Webb H.D., 1980. *Narcissus* L. In T.G. Tutin et al. (ed.), *Flora Europaea*, V, Cambridge University Press, 452 p.

Zonneveld B., 2010. The involvement of *Narcissus hispanicus* Gouan in the origin of *Narcissus bujei* and of cultivated trumpet daffodils (Amaryllidaceae). *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 67 (1) : 29-39.

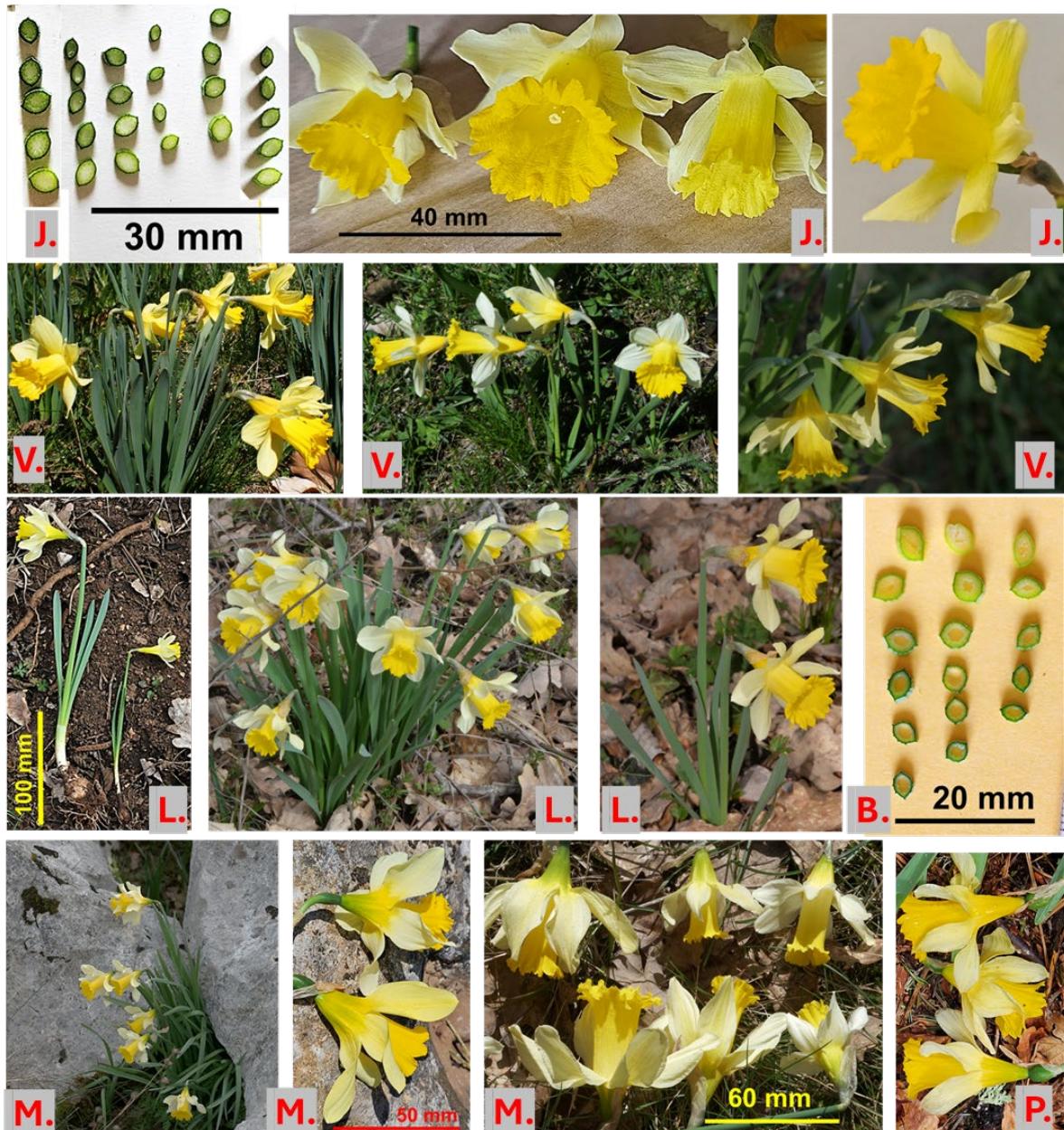
**Remerciements** – Je remercie M. Bourge et K. Madiona (Gif), G. Thébault (CLF !), I. Rault, M. Gouiran et Olivier Bablée qui m'ont aidé dans les analyses, les cultures, la consultation des herbiers ou plusieurs fois accompagné à la recherche des jonquilles. Gilles Dutartre m'avait donné libre accès à ses collections de bulbes et à son très riche herbier. Merci à J.-M. Tison, B. de Foucault et V. Vezinet pour leurs encouragements ou observations concernant le manuscrit.



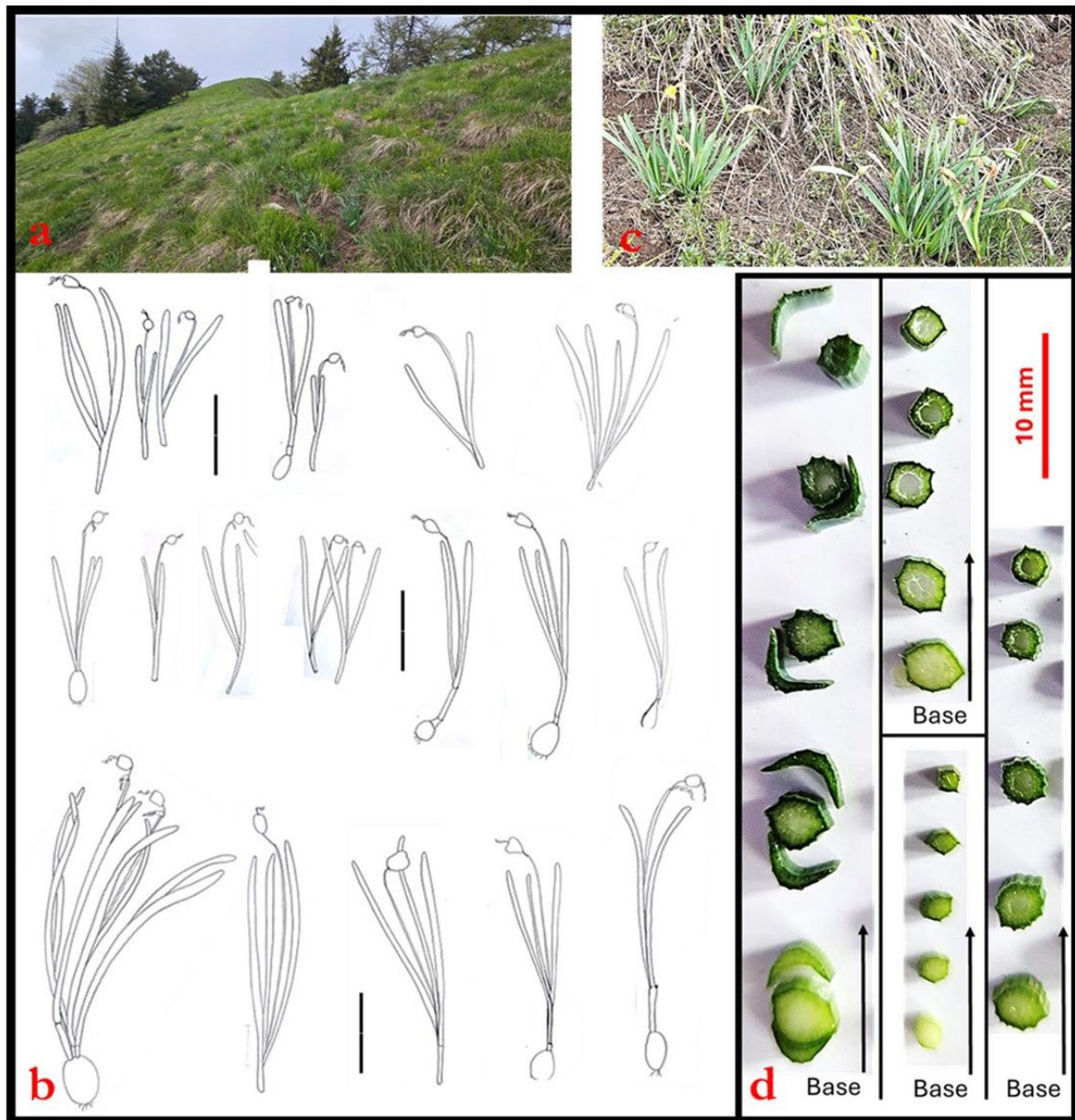
**Planche 1.** *N. hispanicus* subsp. *dutartrei* : localité type du Sancy. Multiplication végétative intense (limitée chez les diploïdes), fleurs parfois concolores mais généralement assez distinctement bicolores, fruits arrondis ou allongés (mêmes formes que les *N. hispanicus* mais souvent plus grands). Les jonquilles abondent entre 900 et 1 500 m dans les prairies, les combes à neige, les pelouses et les pentes caillouteuses (principalement roches volcaniques) d'Auvergne ; photos des plantes de la localité type du Sancy sauf celles du bas ; ronds bleus : plantes du Cézallier, ronds jaunes : jonquilles du Cantal et de la Lozère ;  
A. Fridlander, CC-BY-NC-ND.



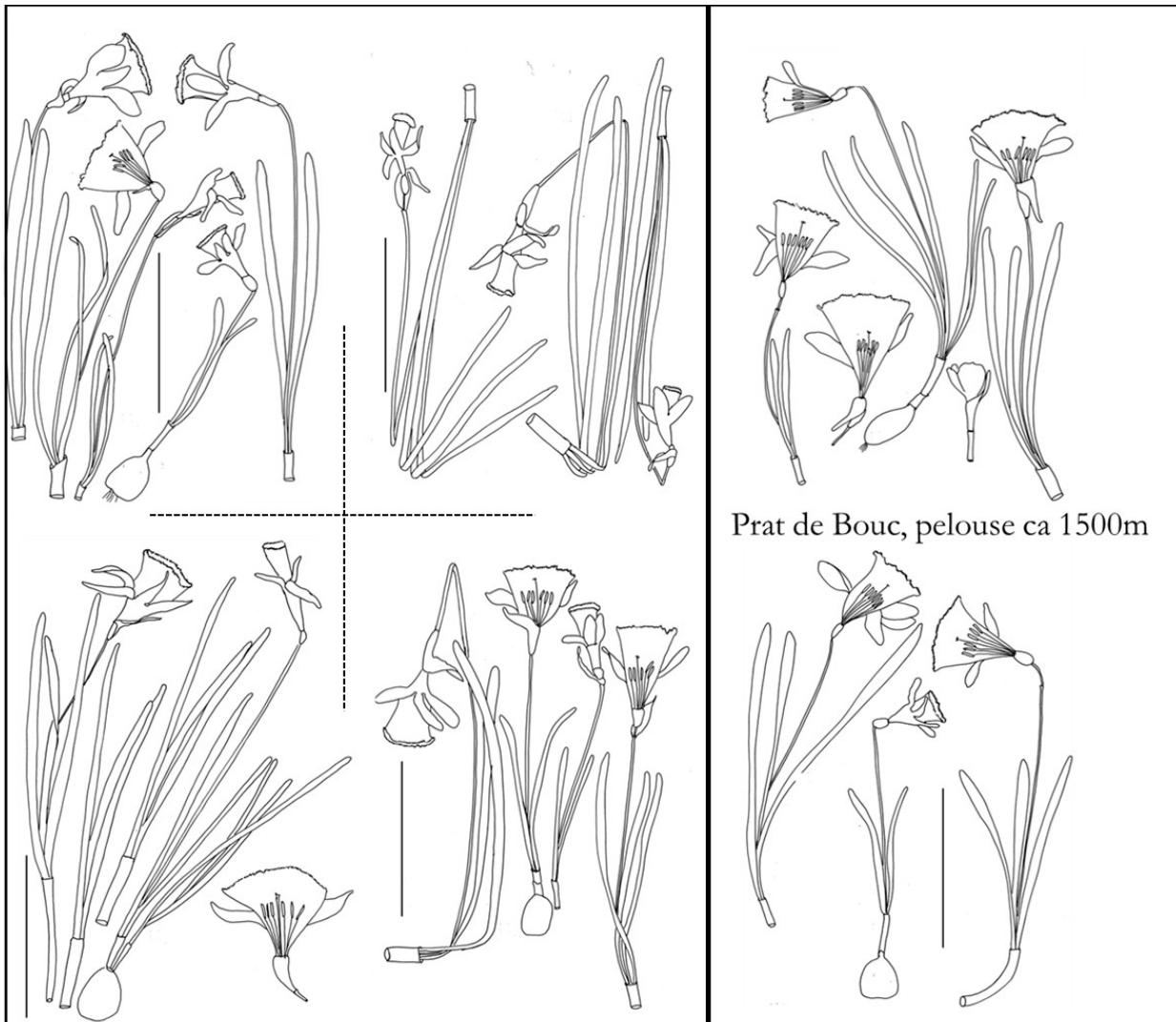
**Planche 2.** *N. hispanicus* dans le massif de l'Aigoual, à proximité de l'Espérou. Photographies : différentes corolles observées à l'Espérou (loc. type, c. 1 150m) au cours des dix dernières années ; coupes de différentes hampes (1) et coupes effectuées de bas en haut sur deux hampes florifères (2), contours cylindriques plus ou moins comprimés et de diamètre variable ; 3 - Filets insérés à la base du tube (fleurs jaune concolore) ; 4, 5 - Graines noires luisantes de 2-4 mm, les strophioles blanches sont bien développées à l'ouverture des capsules, mais, comme les arilles de la plupart des Amaryllidaceae, elles se dessèchent très rapidement, souvent quelques heures après la dissémination ; barre = 3 mm ; 6 - Forme des fruits variable comme chez toutes les jonquilles. Dessins : silhouettes comparées d'individus en fleurs de trois populations (pelouse à 1 550 m, prairies à 1 250 et 1 400 m). Des individus florifères nains sont plus fréquents dans les pelouses, les sols secs et au sommet, mais ils s'observent à toutes les altitudes, barre = 10 cm ; A. Fridlender, CC-BY-NC-ND.



**Planche 3.** *N. hispanicus*, populations du sud du Massif central et du couloir rhodanien. Les jonquilles vivent presque toujours dans des sols rocheux : garrigues à thym, sous-bois clairs de chênes pubescents (photos : Larzac, Causses), en chasmophytes et/ou dans les lapiaz (Séranne). Les individus les plus jeunes (issus de semis) sont petits, à deux feuilles de dimensions souvent très inégales, tandis que les plus gros bulbes possèdent deux ou trois limbes bien plus grands. Ils constituent lentement des touffes parfois fournies, mais ne forment pas de tapis aussi denses que les hexaploïdes d'Auvergne à forte multiplication végétative. On constate d'énormes écarts de dimensions (corolle et appareil végétatif) entre bulbes qui poussent côté à côté (L.) et d'une année à l'autre. Hampes plus ou moins comprimées (coupes transversales de six scapes qui sont pleins de la base au sommet (Jura) ou creux (Blanchet). Fleurs jaune concolore en mélange avec des fleurs à tépales clairs (blanchâtres). Couronnes plutôt cylindriques ou évasées, apex denticulé (ou crénelé) un peu récurvé. J. - Jura, V. - sud du Vercors, L. - Larzac, B. - col du Blanchet, M - massifs méditerranéens (Séranne, Saint-Hippolyte...), P. - Pilat ; A. Fridlender, CC-BY-NC-ND.

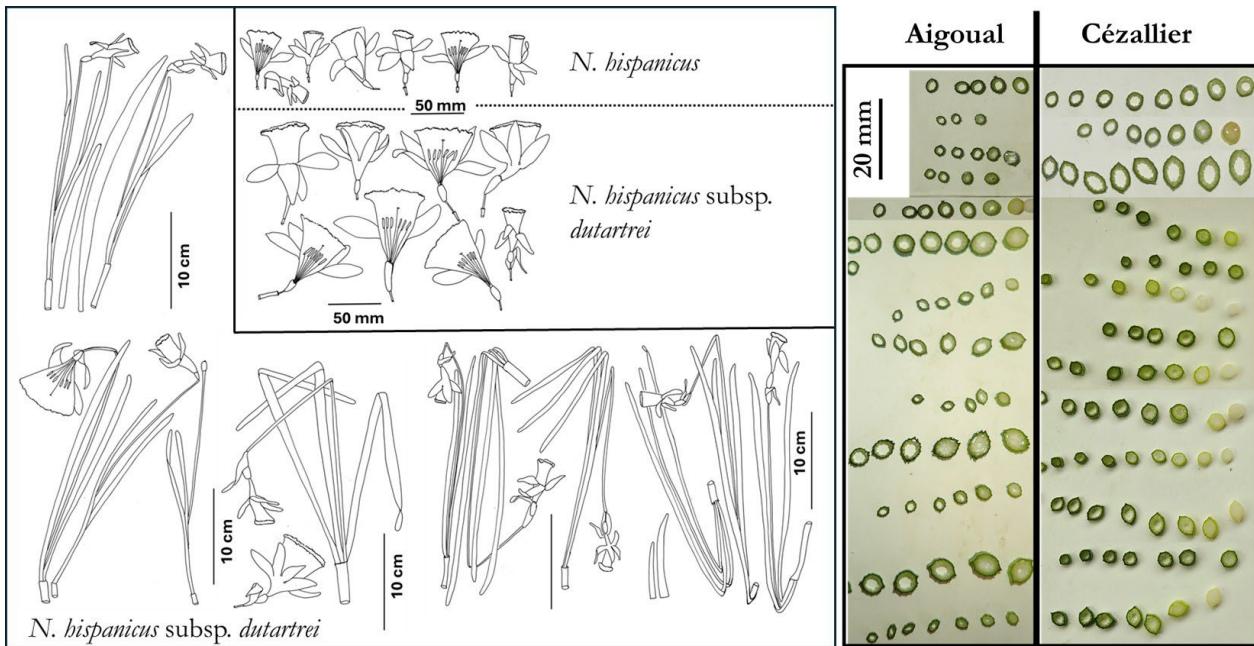


**Plancha 4.** *N. hispanicus* subsp. *provincialis* ; a – Observations effectuées sur une petite population de crête abrupte dans le Mercantour, c. 2 000 m ; b – Silhouettes et dimensions de quelques individus de pleine lumière en fin de floraison : bulbes florifères de 25 × 13 à 40 × 40 mm, limbes de 130 × 4 à 350 × 10 mm ! Les individus isolés en périphérie de la population possèdent souvent seulement deux limbes. Il n'y a pas de corrélation entre le nombre et la longueur des feuilles. Les touffes du centre du peuplement (c) sont pour la plupart composées d'individus plus grands que celles de la périphérie et de la crête ; on y observe quelques bulbes nettement plus gros et porteurs de plusieurs axes qui se sépareront l'année suivante en donnant un bulbe fils. Ces observations suggèrent que les bulbes de la périphérie, qui sont souvent isolés ou regroupés par un ou deux, seraient plus jeunes et n'auraient pas encore donné naissance à des bulbes fils. La « richesse » du sol (eau, sel minéraux, épaisseur) n'est qu'un des facteurs conditionnant les dimensions de la jonquille qui se ramifie à l'intérieur du bulbe qui grossit donc avec l'âge ; d – Diamètres (quatre hampes coupées à cinq niveaux de bas en haut) et longueurs des hampes en fin de floraison très variables (ici 12 à 40 cm) ; certaines sont creuses, d'autres pleines sur toute leur longueur ; barre = 10 cm ; A. Fridlender, CC-BY-NC-ND.

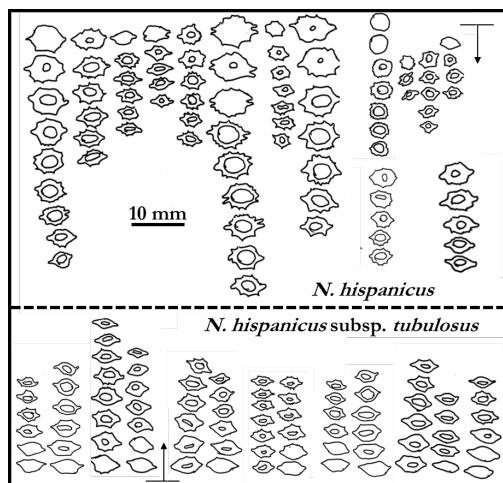


**Planche 5.** *N. hispanicus* subsp. *dutartrei* : silhouettes de plantes florifères de quatre populations du Puy-de-Dôme et de Margeride (à gauche), du col de Prat de Bouc, vers 1 500 m (à droite). Dans toutes les populations, les dimensions florales et végétatives apparaissent très variables d'un individu à l'autre ; barre = 10 cm ;

A. Fridlender, CC-BY-NC-ND.



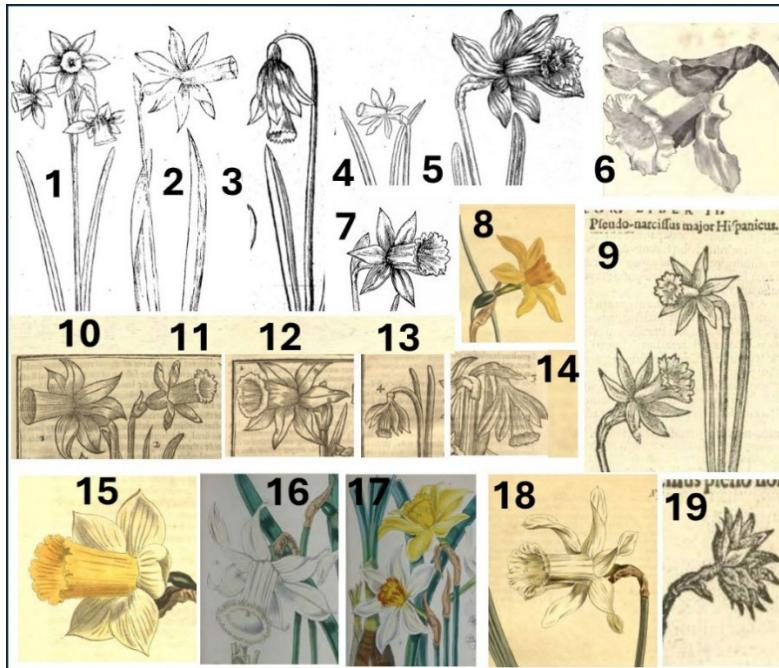
**Planche 6.** *N. hispanicus* et *N. hispanicus* subsp. *dutartrei* (localités types de l'Espérou, 1 250 m, et du Sancy-Cézallier) ; *N. hispanicus* subsp. *dutartrei* : bulbes florifères à 2-4 limbes, fleurs nettement plus grandes que chez les diploïdes de l'Espérou ; coupes transversales successives (de bas en haut) de treize hampes au début de la floraison et fleurs de chacun des deux taxons. Toutes les dimensions (longueurs des limbes et pièces florales, diamètres et formes des hampes (cylindriques ou ancipitées, importance des lacunes) varient entre les individus d'une même population quel que soit le cytotype ; A. Fridlander, CC-BY-NC-ND.



**Planche 7.** Coupes transversales successives (de bas en haut : flèche) de quelques hampes de *N. hispanicus* (plusieurs populations de l'Aigoual) et de *N. hispanicus* subsp. *tubulosus* (loc. clas. de Superbagnères et Baqueira) au moment de la floraison montrant les variations individuelles de diamètre et netteté des carènes, les hampes de l'endémique pyrénéen sont toujours plus nettement ancipitées ; A. Fridlander, CC-BY-NC-ND.



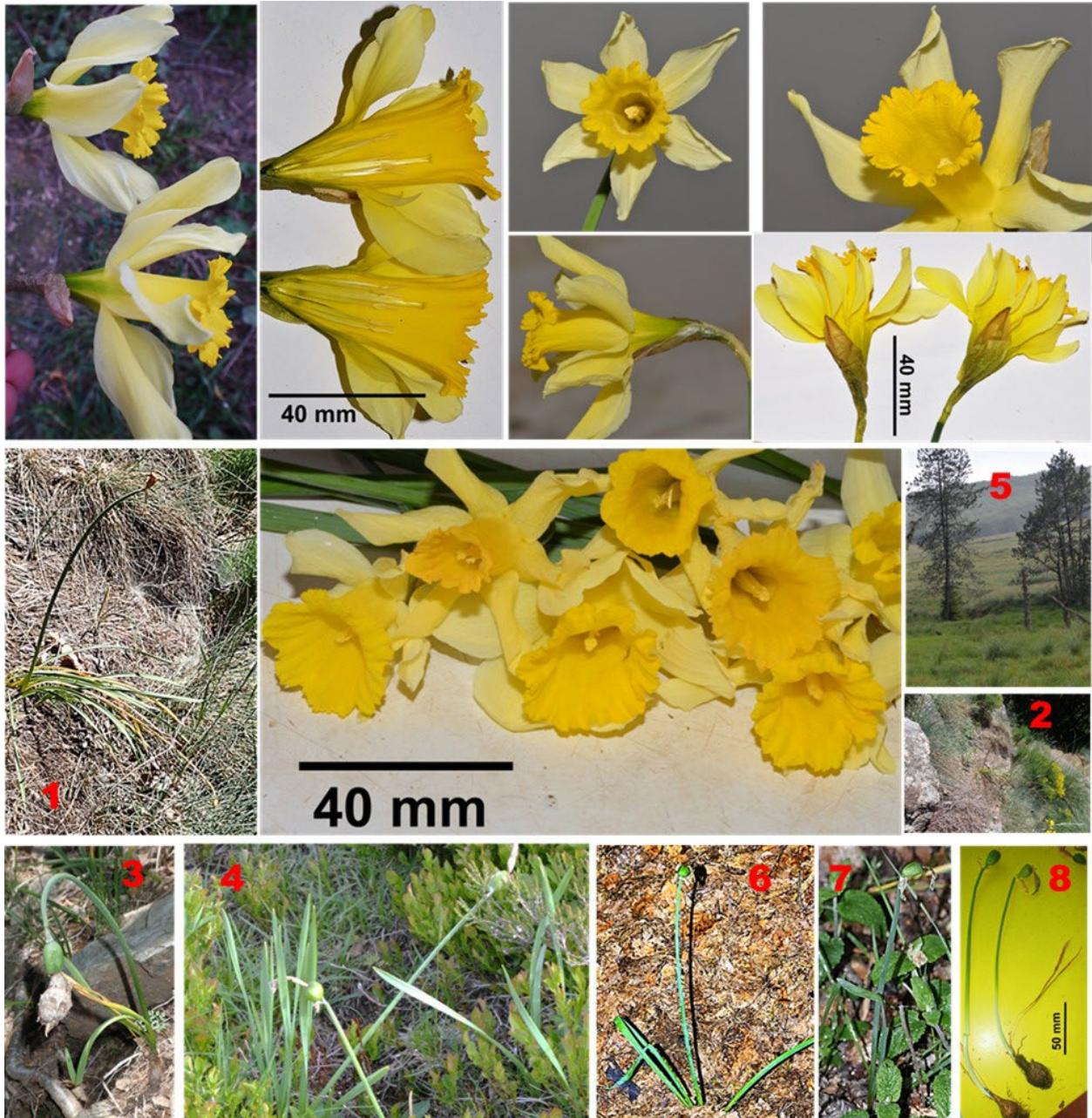
**Planche 8.** *Narcissus hispanicus* subsp. *provincialis* : loc. type (quelques populations autour de Grasse) et populations plus montagnardes (montagne de Thiey). Ces jonquilles vivent toujours sur les sols pierreux. Paracorolles cylindriques ou un peu évasées à l'apex qui est peu recourbé et denticulé plutôt que crénelé. Fleurs présentant tous les intermédiaires depuis des corolles concolores entièrement jaunes, légèrement bicolores à tépales jaunâtres ou possédant des tépales (partiellement ou non) d'un blanc pur. Styles inclus dans les anthères ou les dépassant nettement. En altitude (cf. à proximité des plaques de neige), les fleurs sont plus grandes que celles des garrigues ; A. Fridlender, CC-BY-NC-ND.



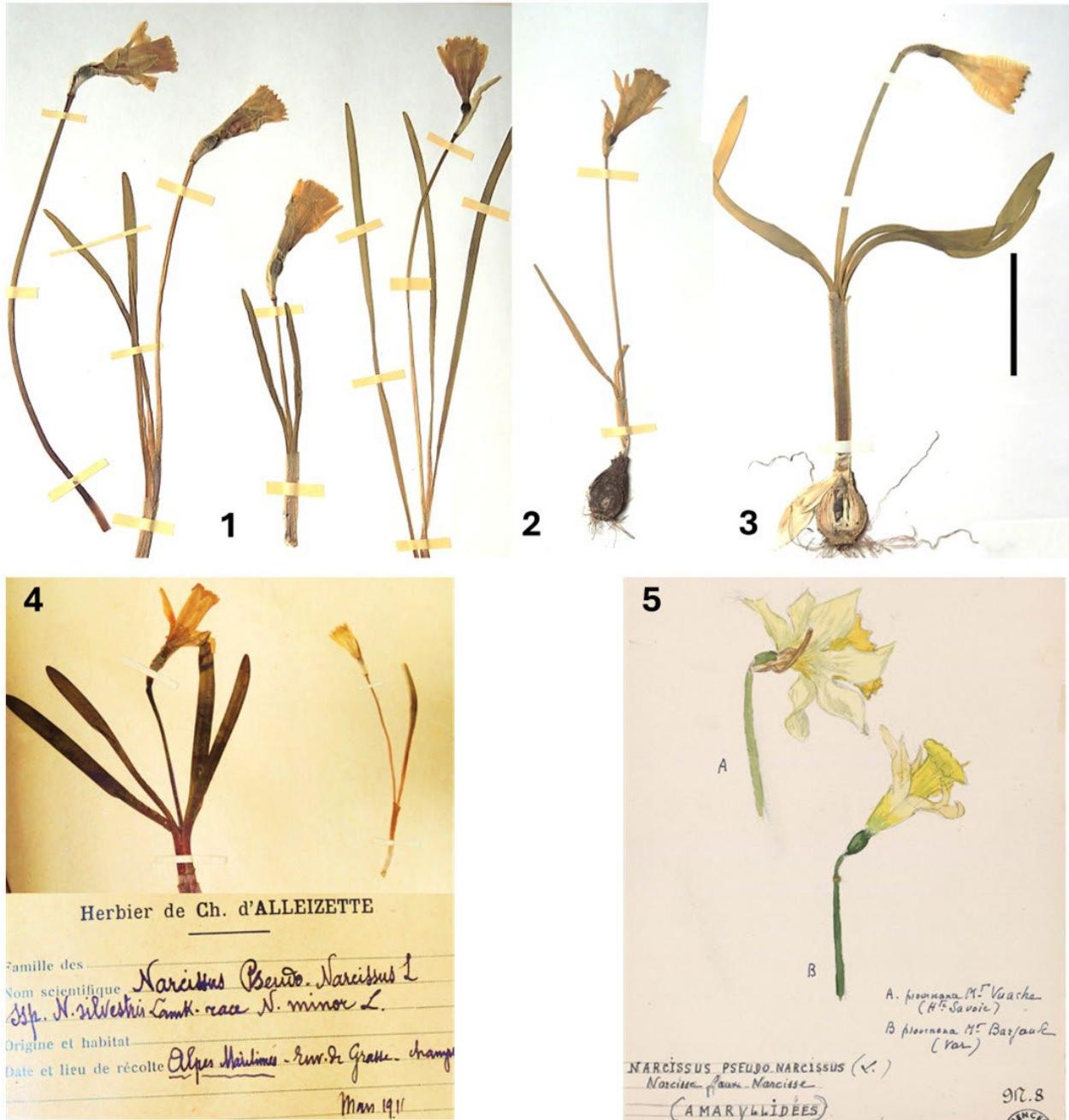
**Planche 9.** Origine et ancienneté de quelques épithètes de jonquilles : les liens et discordances entre descriptions et illustrations selon les auteurs rendent leur usage difficile ! Ces illustrations (certaines citées lors des descriptions des binômes linnéens) étaient basées sur les plantes des collections anglaises et scandinaves. La plupart des « espèces » de jonquilles étaient présentées sous deux modalités : une grande et une petite, une de couleur jaune et une pâle, etc. En culture ces variations individuelles étaient isolées fournissant autant de clones ultérieurement décrits comme des espèces (cf. les 24 jonquilles de Haworth).

1 – *Narcissus angustifolius* *flavus magno calice* (*Campli Elysi* 2 p 60 V) représente une jonquille horticole (hybride ?) à laquelle se réfère la description de *N. calathinus* L. (« *spatha multiflora* » *Spec. Pl.*, 1764) ; 2 – *Narcissus subflavus tubo sexangulo*, qui évoque les *N. hispanicus* subsp. *tubulosus*, est cité par Linné pour sa description du *N. moschatus* (1762) ; 3 – *Narcissus albus* *praelongo calice alter flore pendente* du *Campli Elysi* (XVI – 73) qui était en culture à Uppsala avant le XVII<sup>e</sup> siècle ressemble aux plantes pyrénéennes à fleurs blanchâtres pendantes ; 4, 5 – Les jonquilles naines et géantes étaient déjà cultivées au XVI<sup>e</sup> siècle en Suède (dessinées à la même échelle) : 4 – *Narcissus sylvestris* *pallidus calice longo luteo minor*, 5 – *N. major totus luteus calice pralongo* dessinés à la même échelle ; 7 – *N. albus* *calice flavo tubo fimbriatus* ; 6 – Illustration de Nicholson (Dic. Gard., 2, fig. 644 p. 415) du *N. pseudo-narcisus major pallidus praecox* qui a servi à la description du *N. pallidiflorus* Pugsley (1933) : la couronne de cette grande fleur est récurvée à son extrémité ; 8 – *N. calathinus* L. [...] *spatha multiflora...Simillimus N. Tazetiae... Sp. Pl.*, 1764 :416], plante horticole absente de la flore sauvage française illustrée dans *Curtis Bot. Mag.*, 924 :1806 ; 9 – *Pseudonarcissus major hispanicus* : l'épithète *hispanicus* est largement utilisée dans les anciens ouvrages pour désigner diverses jonquilles (Charles de L'Écluse) ; 10 – *Pseudonarcissus tubo quasi abscisso* du *Paradisus terrestris* fait référence à la couronne droite et comme coupée à son extrémité (cf. *Ajax tubulosus* Jord.) ; 11 – *Pseudonarcissus hispanicus minor* du *Paradisus terrestris* ; 12 – *Pseudonarcissus hispanicus maximus aureus* : dans son *Paradisus terrestris*, Parkinson illustre plusieurs jonquilles dans lesquelles sont mêlées (The Garden of Pleasant Flowers !) des plantes d'aspect sauvage à d'autres plus ou moins transformées par la culture ; pour de nombreuses espèces décrites il existe une forme à grandes fleurs et une à petites fleurs autant de lignée qui faisaient le bonheur des collectionneurs ; 13 – *Pseudonarcissus hispanicus minor albus* ; 14 – *Pseudonarcissus hispanicus maior albus* ; ces deux jonquilles à fleurs blanches et penchées (versions grandes et petites) évoquent des plantes pyrénéennes ; 15 – *N. bicolor* L., plante horticole absente de la flore sauvage française illustrée dans *Curtis Bot. Mag.*, 1187 : 1809 ; 16 – *N. pseudonarcissus* var. *moschatus* illustré en 1875 inchangé depuis 1806 (18) pourrait correspondre à la transformation de la plante de Rudbeck illustré en 3 ; 17 – *N. incomparabilis* (hybride avec *N. poeticus*) en culture en Angleterre (Baker & Burbidge) ; 18 – *N. moschatus* L. [...] *spatha multiflora nectario campanulato subrcrenato aequante petala...Sp. Pl.*, 1764 :415], plante horticole absente de la flore sauvage française illustrée dans *Curtis Bot. Mag.*, 934 : 1806 ; 19 – *Pseudonarcissus pleno* : les fleurs prolifères (double) sont abondantes dans les illustrations botaniques anciennes.

1 à 5, 7 – Rudbeck (1601), 6 – Nicholson (1885) ; 8, 15, 18 – *Curtis Bot Mag.* ; 9, 19 – Clusius (1601) ; 10 à 14 : Parkinson (1629) ; 16, 17 – Baker & Burbidge (1875) ; A. Fridlender, CC-BY-NC-ND.



**Planche 10.** *N. hispanicus* dans le massif de l'Aigoual (400-1 550 m). Les escarpements (1 à 3 – landes et chaos à genêts purgatifs, c. 1 300 m), landes sommitales à myrtille des marais (4 – c. 1 550 m), tourbières et boisements clairs (5 à 7) correspondent aux habitats originels des jonquilles. Les bulbes ont deux ou trois limbes qui jaunissent souvent avant la maturité des fruits, les fleurs s'épanouissent souvent peu au-dessus du sol, mais les hampes accrescentes dépasseront largement le feuillage (8, deux individus poussant côte à côte). Les fleurs sont majoritairement concolores en pleine lumière, çà et là des individus ont des tépales d'un jaune plus pâle que la couronne qui est parfois assez largement crênelée et évasée à son extrémité. Les bulbes âgés ou poussant sur sol profond, entourés de buissons ou de hautes herbes, ont un feuillage plus développé ; A. Fridlander, CC-BY-NC-ND.



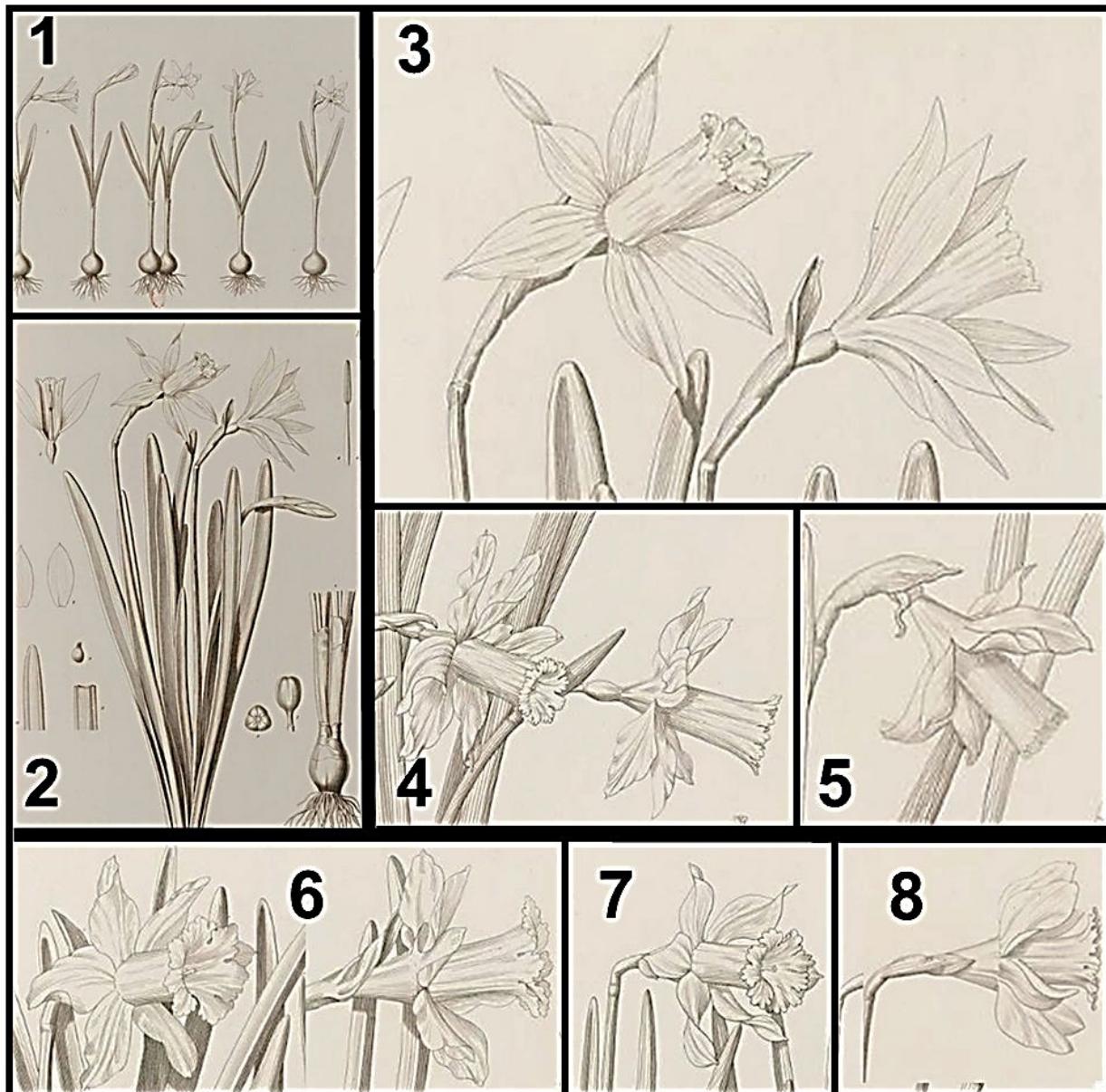
**Planche 11.** *N. hispanicus* subsp. *provincialis* ; comme le montrent les échantillons d'herbiers (1-3 : Herbier Dutarte ! ; 4 : Herbier d'Alleizette, CLF !), les petites jonquilles des Alpes-Maritimes ont toujours été comparées aux *N. minor* *auct.* ou *Ajax asturiensis* Jord. 1 – La Foux, Draguignan, 03-1978 (sub *N. minor* DC.) ; 2 – Plateau de Caussols, 04-1979 (sub *N. minor* DC.) ; 3 – Arregia, Navara, 04-1984 (sub *N. minor* DC.) ; 4 – Alpes-Maritimes, environs de Grasse, mars 1911 (sub *N. pseudonarcissus* 1 *N. silvestris* Lamk race *N. minor* L.) ; 1-3 : barre = 40 mm, 5 : comparaison des jonquilles (sub *N. pseudonarcissus*) de Haute-Savoie et du Var (*N. hispanicus* subsp. *provincialis* de la montagne de Barjaude, Haut-Var, 22-4-1963), herbier du Dr J. Pourcelle, collection bibliothèque faculté des sciences de Marseille ; A. Fridlander, CC-BY-NC-ND.



**Planche 12.** Récoltes de narcisses horticoles malencontreusement signalés de la même façon que les espèces sauvages par les anciens. Herbier Ch. d'Alleizette (CLF !) : 1 et 7 – *N. ×bernardii*, Ain, Grand Colombier, prairie avec les parents, 5-5-1910 ; 2 – *N. incomparabilis*, Hautes-Alpes, prairie du Lautaret entre les parents, 30-6-1901 ; 3 – *N. biflorus* Curtis, Hérault, environ de Montpellier, prairie à Lattes, avril 1911 ; 4 – *N. incomparabilis*, Var, forêt des Maures, 13-4-1904 ; 5 – *N. poeticus* biflores, Puy-de-Dôme, Besse, prairie sous la route en face du Pavin, 10-6-1960 ; 6 – *N. biflorus* Curtis, Montpellier, sol marécageux, 23-4-1853. Les jonquilles et narcisses hybrides récoltés dans la nature abondent dans les herbiers des xix<sup>e</sup> et début du xx<sup>e</sup> siècle ; ils sont signalés dans les inventaires et catalogues anciens au même titre que les plantes sauvages, ce qui est à la source d'innombrables confusions. Ces plantes étaient-elles réellement naturalisées ? N'étaient-elles pas plus probablement récoltées à proximité de fermes, burons, oratoires, chapelles isolées ou certains lieux de passages importants (cols) puis hâtivement (abusivement !) considérées comme subsponspontanées ? Elles ont d'ailleurs pratiquement toutes disparu. Il en est de même des hybrides avec *N. poeticus*, *N. tazetta* ou *N. requienii* récoltés dans les anciennes régions de grande floriculture comme la Provence, Gênes, Florence, mais aussi Montpellier. L'étude de ces plantes qui se sont exceptionnellement maintenues dans le milieu naturel relèvent de l'histoire de l'horticulture et aucunement de l'étude de l'évolution spontanée des jonquilles ; A. Fridlender, CC-BY-NC-ND.



**Planche 13.** *N. hispanicus* subsp. *tubulosus* des Pyrénées centrales (environs de Superbagnères et Baqueira) ; comme dans la plupart des populations de jonquilles, on observe une certaine hétérogénéité des couleurs (fleurs concolores ou plus nettement bicolores) et de la position des corolles épanouies qui sont parfois repliées contre la hampe. Elles se distinguent des autres *N. hispanicus* de France par leurs couronnes cylindriques étroites paraissant tronquées à l'extrémité, leur feuillage plus fourni avec souvent 3 ou 4 (5) limbes par bulbe (généralement 2 ou 3 chez les autres jonquilles), des limbes nettement plus larges (20-25 mm) ; barre = 10 cm ; A. Fridlender, CC-BY-NC-ND.



**Planche 14.** Quelques jonquilles décrites par Alexis Jordan sous le nom d'Ajax (Icones, III, 1903) ; 1 – *Ajax asturiensis* [*N. hispanicus* subsp. *asturiensis* (Jord.) Fridl.] ; 2 à 5 – *N. hispanicus* subsp. *tubulosus* (Jord.) Fridl. et sa variabilité : *Ajax tubulosus* Jord. (2 et 3) = *Ajax serotinus* Jord., (4) = *Ajax parviflorus* Jord. (5) ; 6 à 8 – Jonquilles de la région lyonnaise où vivent encore les trois cytotypes (6 – *Ajax montinus*, 7 – *A. porrigens*, 8 – *A. festinus*). Les diploïdes nains (1) et géants (2) sont reproduits à la même échelle ; malheureusement depuis la Galice jusqu'en Provence, tous les intermédiaires existent, si bien que la délimitation des sous-espèces de *N. hispanicus* demeure délicate ; A. Fridlender, CC-BY-NC-ND.