

Découverte de *Juniperus oxycedrus* subsp. *badia* dans les Pyrénées-Orientales (66), Occitanie, France : implications possibles en termes de conservation

Daniel Marc^{1,2} & Marc Enjalbal¹

1. Conservatoire d'espaces naturels d'Occitanie, 75 voie du TOEC F-31025 Toulouse

2. Laboratoire GEODE, UMR 5602, Université de Toulouse-Le Mirail, 5 allées A. Machado, F-31058 Toulouse Cedex, France.

E-mail : daniel.marc@cen-occitanie.org (auteur référent)

RÉSUMÉ

Juniperus oxycedrus subsp. *badia* est connu d'Afrique du Nord, de la péninsule Ibérique et depuis 2010 de France. Plusieurs stations de *Juniperus oxycedrus*, aux individus présentant les caractéristiques de *J. oxycedrus* subsp. *badia* ont été découvertes dans les Pyrénées-Orientales. Par le passé, des mentions de « Genévrier à gros fruit » ont été faites sous l'appellation « *macrocarpa* », dans l'Hérault notamment attribués à des introgressions avec *J. macrocarpa* anciennement présent sur le littoral méditerranéen. Pour les stations de Midi-Pyrénées, *Juniperus thurifera* est présent à proximité de *Juniperus oxycedrus* subsp. *badia* et pour celles des Pyrénées-Orientales, on note systématiquement l'occurrence proche de *Juniperus phoenica*.

J. phoenica et *J. thurifera* étant indicatrices d'un état climacique sous contrainte édaphique pour ces secteurs méditerranéens, il est envisageable que *Juniperus oxycedrus* subsp. *badia* se trouve où les peuplements de Genévrier thurifère ou de Genévrier rouge sont en bon état de conservation. Cette découverte de ce que nous appellerons « Genévrier oxycède à gros fruits » ouvre de nombreuses perspectives en termes de connaissance et surtout en termes de conservation de ce taxon. Enfin, la question de l'inscription de cette sous-espèce parmi la liste des taxons protégés en France métropolitaine se pose.

Mots-clés : conservation, Genévrier oxycède, *badia*, Pyrénées-Orientales, habitats prioritaires

RESUMEN

Descubrimiento de *Juniperus oxycedrus* ssp. *badia* en los Pirineos-Orientales (66), Occitanie, Francia

Juniperus oxycedrus subsp. *badia* es conocido por África del Norte, de la península Ibérica y desde el 2010 de Francia. Varias estaciones de *Juniperus oxycedrus*, a los individuos presentando las características de *J. oxycedrus* subsp. *badia* han sido descubiertos en los Pirineos-Orientales. En el pasado, menciones de «Enebro a gordos frutos» han sido hechas y consideradas como introgressions con *J. macrocarpa*.

En Midi-Pyrénées, *Juniperus thurifera* está presente con *Juniperus oxycedrus* subsp. *badia* y para Pyrénées-Orientales, anotamos sistemáticamente el próximo de *Juniperus phoenica*.

J. phoenica y *J. thurifera* son indicadores de los bosques naturales para estos sectores mediterráneos. Podemos considerar que *Juniperus oxycedrus* subsp. *badia* se encuentra allí donde las poblaciones están en buen estado de conservación. Este descubrimiento de lo que llamaremos « Enebro a gordos frutos » abre numerosas perspectivas en término de conocimiento y sobre todo en término de conservación de este taxon. Por fin, una demanda de clasificación de esta subespecie entre la lista de taxa protegidos en la Francia metropolitana, se justifica.

Palabras clave : conservacion, Enebro rojo, *badia*, Pyrénées-Orientales, Hábitates prioritarios

SUMMARY

Discovery of *Juniperus oxycedrus* subsp. *badia* in the Pyrenees-Orientales (66), Occitanie, France

Juniperus oxycedrus subsp. *badia* is known from Northern Africa, from the Iberian Peninsula and, since 2010, from France. Several localities of *Juniperus oxycedrus*, with individuals showing the characters of *J. oxycedrus* subsp. *badia* have been discovered in the Pyrénées-Orientales. In the past, citations of "Large fruit Junipers" were given and had assigned the individuals from the Hérault to introgressions with *J. macrocarpa*.

previously present on the mediterranean coast. For the localities in Midi-Pyrénées, *Juniperus thurifera* is sympatric with *Juniperus oxycedrus* subsp. *badia* for those in the Pyrénées-Orientales, we have noted *Juniperus phoenica* systematically occurs nearby.

J. phoenica and *J. thurifera* being indicators of climacic woodlands or in degraded natural woodlands for these mediterranean regions, one can consider *Juniperus oxycedrus* subsp. *badia* is found where the communities have a good conservation status. This discovery of what we will call the "Large fruit Cade Juniper" opens many perspectives in terms of knowledge and especially in terms of conservation of this taxon. Finally, a request to add this subspecies to the list of protected taxa of metropolitan France to be done.

Key words : conservation, cade juniper, Pyrénées-Orientales, Priority natural habitats

I. Introduction

Juniperus oxycedrus subsp. *badia* (H. Gay) Debeaux, initialement décrit au rang variétal par GAY (1889), est un taxon reconnu selon la nomenclature actuelle (ADAMS *et al.* 1999), dont la distribution connue est l'Afrique du Nord, et la péninsule Ibérique, l'Espagne en particulier. Il est indiqué pour la première fois en France par Nicolas Leblond (Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées [CBNPMP]) en 2010 suite à une correction de données erronées donnant *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa* présent dans la Haute-Garonne (CBNPMP 2010). Cette confusion préalable explique la présence de ce dernier taxon, plutôt littoral, dans l'arrêté ministériel de 2004 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Midi-Pyrénées complétant la liste nationale.

Dans les Pyrénées françaises, il est depuis connu sur les stations de Genévrier thurifère de Saint-Béat et Marignac en Haute-Garonne, ainsi que du Quié de Lujat en Ariège.

La caractérisation se fait selon la clef de détermination donnée par *Flora Iberica* (AMARAL FRANCO 1986) et mentionnant comme critères phénotypiques :

- la taille des galbules supérieure à 1 cm, entre 1,2 et 1,4 cm,
- la longueur moyenne des feuilles de 8 à 20 mm de long pour 1,2 à 2 mm de large,
- la présence sur les feuilles de deux lignes longitudinales blanches,
- l'aspect rouge violacé des galbules matures et prumineux sur les galbules jeunes,
- le port pyramidal et les branches dégagées de l'arbre.

II. Matériel et méthode

Selon ces critères phénotypiques, plusieurs stations de *Juniperus oxycedrus* subsp. *badia* ont été découvertes de 2011 à 2013, dans les Pyrénées-Orientales (Fig. 2). Des échantillons ont été prélevés et déterminés sur la base de la clef évoquée, détermination validée par Marc Enjalbal (CEN) et Nicolas Leblond (CBNPMP) pour une partie des spécimens collectés.

Des prospections menées en 2018 et 2021 confirment cette présence et complètent la répartition des individus observés sur les communes de Tautavel et Estagel (66).

Les mesures moyennes des individus collectés dans les Pyrénées-Orientales sont :

- mesures des galbules : entre 1,2 et 1,5 cm (1,8 cm),
- présence de deux lignes blanches longitudinales sur les feuilles et aspect rouge violacé des galbules,
- longueur des feuilles : entre 1,5 mm et 2,1 mm de large pour 9 à 20 mm de long,
- aspect : port pyramidal et branches bien visibles. Fruits verts prumineux puis rouge violacés à maturité.

Les critères venant des feuilles (longueur et surtout

largeur moyenne) et l'habitat de la découverte (bois xériques continentaux) montrent clairement qu'il s'agit selon *Flora Iberica* de *J. oxycedrus* subsp. *badia*.

Pour les galbules, seuls les individus les plus gros présenteraient des caractères de *J. oxycedrus* subsp. *macrocarpa* avec des fruits atteignant 1,8 cm de large. Mais ce seul critère n'est pas suffisant pour modifier la détermination.

III. Discussion

La présence de ce taxon dans les Pyrénées-Orientales n'est pas aberrante au regard des besoins écologiques de la plante concernée et corrobore les intuitions du CNBPMP (F. Prudhomme, comm. pers.). Par le passé, dans les années 90, des mentions de « Genévrier à gros fruit » ont été faites dans l'Hérault comme en Haute-Garonne, sous l'appellation *J. oxycedrus* subsp. *macrocarpa* (LEBRETON *et al.* 1991). Les auteurs avaient identifié des individus aux fruits de taille supérieure au centimètre et avait attribué ces individus héraultais à des introgressions « de gènes *macrocarpa* » (sic) anciennement présent sur le littoral méditerranéen.

Pour les stations à « Genévrier oxycède à gros fruits » de Midi-Pyrénées décrites par N. Leblond (comm. pers.), *Juniperus thurifera* est présent en sympatrie de *Juniperus oxycedrus* subsp. *badia* et, pour celles des Pyrénées-Orientales, on note systématiquement l'occurrence proche de *Juniperus phoenica*. Ces deux gymnospermes sont considérées comme des indicatrices de forêts climaciques édaphiques pour ces secteurs méditerranéens. On peut donc considérer que *Juniperus oxycedrus* subsp. *badia* se trouve là où les peuplements de Genévrier thurifère ou de Genévrier rouge sont relativement en bon état de conservation.

Cette intuition n'est pas défaite quelle que soit l'origine de ces « genévriers à gros fruits » : introgression avec *J. oxycedrus* subsp. *macrocarpa* (LEBRETON *et al.* 1991), hybridation entre espèces et sous espèces du groupe *oxycedrus* (ADAMS *et al.* 1999) ou isolat d'un simple morphe de *J. oxycedrus* (VELASCO *et al.* 2003, KLIMKO *et al.* 2007).

La découverte de « Genévrier oxycède à gros fruits » en Pyrénées-Orientales ouvre des perspectives en termes de connaissance et surtout en termes de conservation.

Pour le volet connaissance, il conviendrait de procéder à des analyses génétiques complémentaires sur les populations que nous avons rattachées à *Juniperus oxycedrus* subsp. *badia* et qui sont isolées géographiquement dans les Pyrénées françaises, afin de trancher entre les trois hypothèses avancées dans la littérature scientifique et relatives à la taxonomie. Ce travail pourrait permettre de vérifier si la clef de détermination de *Flora Iberica* permet ou non d'arriver jusqu'à cette précision taxonomique (subsp.) sur seuls critères morpho-anatomiques. Comme de trancher la question de la sous-espèce de *Juniperus*



Fig. 1. Photographies d'un des individus identifiés en 2013

oxycedrus présente sur les Pyrénées françaises.

Quoi qu'il en soit les genévriers à gros fruits sont très rares en France, essentiellement littoraux, mis à part quelques localités en Corse et dans les Pyrénées (Collectif, 2005). Dans un objectif conservatoire, il conviendrait donc de mieux connaître la répartition en France et notamment dans le massif pyrénéen de ces « genévriers à gros fruits » et de compléter les jeux de données existants des Conservatoires botaniques nationaux et de la DREAL d'Occitanie.

Aussi, pour répondre à l'enjeu de conservation de ces taxons rares en France que sont les genévriers à gros fruits, l'intégration dans la liste des taxons protégés en France

métropolitaine des sous-espèces *badia* et *macrocarpa* de *Juniperus oxycedrus* paraît nécessaire.

Cela est d'autant plus vrai que le statut remarquable des fruticées xérophiiles à caractère méditerranéen et continental de *Juniperus oxycedrus* subsp. *badia* n'est pas considéré comme un habitat communautaire prioritaire par les *Cahiers d'habitats Natura 2000* (Collectif 2001, 2005). Aucune mention de la sous-espèce *Juniperus oxycedrus* subsp. *badia* n'est d'ailleurs présente dans ces documents.

Pour les « matorrals à genévriers à gros fruits », seul l'habitat (5210 incluant 2250*) des Junipéraies à gros fruits du littoral de la Corse sont considérées clairement comme prioritaires

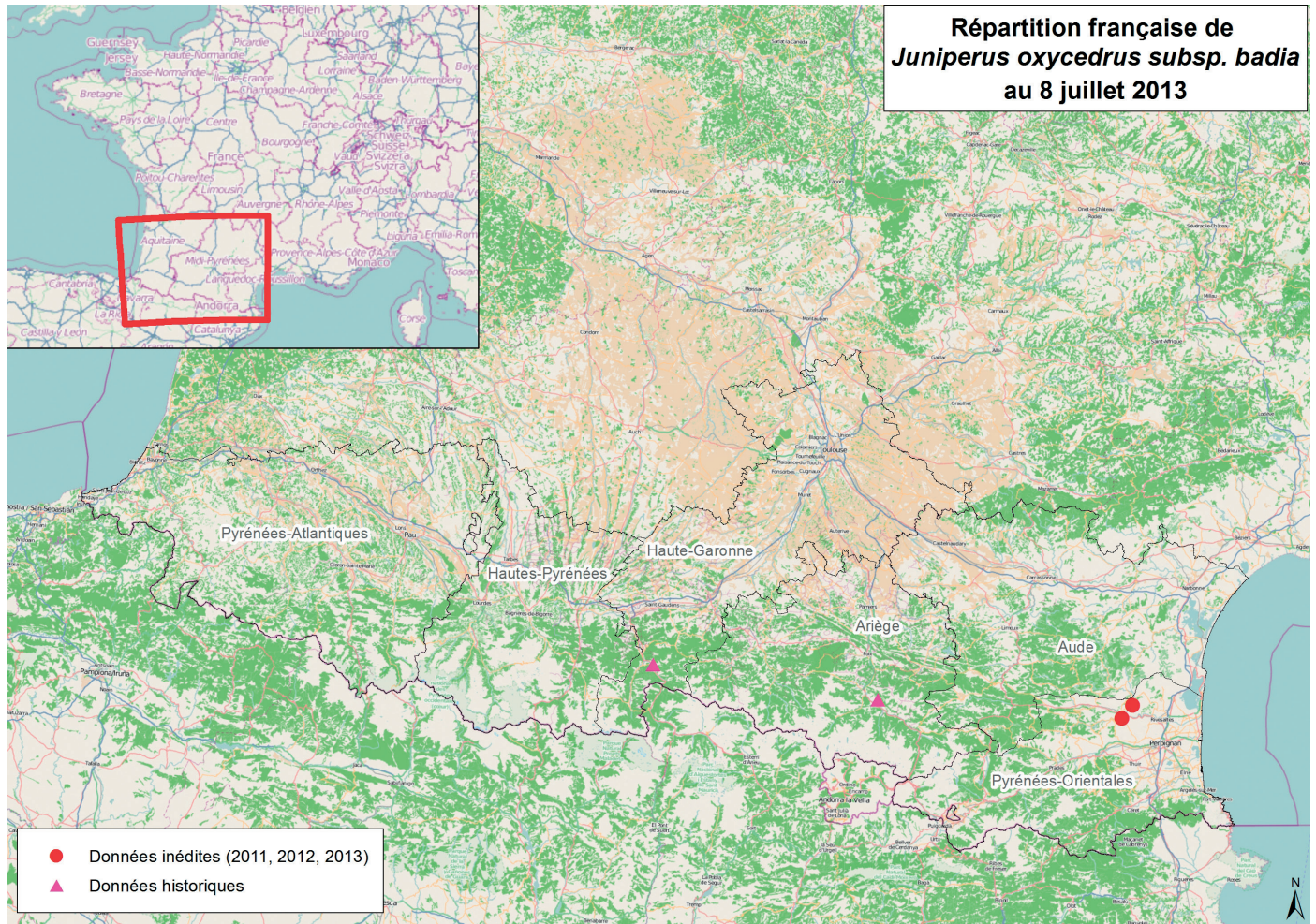


Fig. 2. Répartition française de *Juniperus oxycedrus* subsp. *badia* au 8 juillet 2013.

pour la Directive 92-43 dite Habitats-Faune-Flore et concerne *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*. On note cependant quelques ambiguïtés concernant le rattachement à la Directive Habitats-Faune-Flore des formations à Genévriers thurifère et *Juniperus oxycedrus* subsp. *badia* du sud de la Haute-Garonne en contexte non littoral (habitat codé en 5210). Ce dernier est alors traité avec l'habitat prioritaire 9560* (Forêts endémiques à *Juniperus* spp., Collectif, 2001), ce qui ne nous paraît pas satisfaisant (CAMBECÉDÈS & GIRE 2011).

Il nous semblerait malgré tout nécessaire de considérer les matorrals non littoraux et caractérisés par la présence de plusieurs taxons de Genévriers endémiques méditerranéens dont *Juniperus oxycedrus* subsp. *badia* comme d'intérêt communautaire prioritaire, ce qui donnerait plus de poids pour la préservation de ces milieux naturels à fort enjeu.

Juniperus oxycedrus subsp. *badia* devrait être considéré comme taxon indicateur de l'habitat 5210 (Matorrals arborescents à *Juniperus* spp.) pour les *Cahiers d'habitats*, au même titre que les deux autres sous-espèces du Genévrier oxycède. Ce taxon est d'ailleurs cité comme espèce caractéristique des habitats 5210 et 9360 (Forêt d'Oléastres) dans un rapport d'étude concernant l'Espagne (European Topic Centre on Biological, 2008).

Une caractérisation phytosociologique des nouvelles stations de genévriers à gros fruits découvertes en Pyrénées Orientales serait souhaitable pour mieux caractériser ce matorral, codé en 5210. Ces dernières qui sont situées désormais à l'intérieur des terres, pourraient, en effet, avoir un passé littoral ancien.

REMERCIEMENTS

Les auteurs souhaitent remercier Albert Marc pour la prospection de terrain, Gérard Largier et Nicolas Leblond du CBNPMP pour leur aide à la détermination et leurs conseils, Frédéric Blanc pour les photographies, Laurent Pontcharraud pour la carte et Samuel Danflos pour les traductions.

BIBLIOGRAPHIE

- ADAMS, R.P., J. ALTAREJOS, C. FERNANDEZ & A. CAMACHO. 1999. – The leaf essential oils and taxonomy of *Juniperus oxycedrus* L. subsp. *oxycedrus*, subsp. *badia* (H. GAY) Debeaux, and subsp. *macrocarpa* (Sibth. & Sm.) Ball. *Journal of essential oil research*, 11, 167-172.
- CAMBECÉDÈS, J. & L. GIRE [coord]. 2011. – *Avis sur le dossier de demande de dérogation pour destruction d'individus, déplacement*

- d'espèces et destruction/altération d'habitats d'espèces, au titre de l'article L 411-2 du Code de l'environnement. Projet de déviation de la RN 125 entre Saint-Béat et Arlos (31)*. Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, 16 pp.
- AMARAL FRANCO, J. DO. 1986. – *Juniperus*. In : S. CASTROVIEJO, M. LAINZ, G. LOPEZ GONZALEZ, P. MONSERRAT, F. MUNOZ-GARMENDIA, J. PAIVA & L. VILLAR. *Flora Iberica. Vol. I: Lycopodiaceae-Papaveraceae*. Real Jardín Botánico, Madrid, 575 pp.
- Collectif. 2001. – *Habitats forestiers : cahiers d'habitats Natura 2000, tome 1, volume 2. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire*. La Documentation française, Paris, 423 pp.
- Collectif. 2005. – *Habitats agropastoraux : Cahiers d'habitats Natura 2000, Tome 4, volume 1. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire*. La documentation française, Paris, 936 pp.
- Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées (collectif). 2010. – *Guide des plantes protégées de Midi-Pyrénées*. Biotope, Mèze, Collection Parthénope, 400 pp.
- European topic centre on biological. 2008. – *Report under article 17 of council directive 92/43/eec, qa/qc report on final delivery from spain*. 338 pp. <http://cdr.eionet.europa.eu/es/eu/art17/envshhaew>
- GAY, H. 1889. – *Sur quelques plantes intéressantes, rares ou nouvelles, de la flore d'Algérie et spécialement de la région médéenne*. Association française pour l'Avancement des Sciences, C.R.18e session, 499-503.
- KLIMKO, M., K. BORATYNSKA, J.M. MONSERRAT, Y. DIDUKH, A. ROMO, D. GOMEZ, M. KLUZA-WIELOCH, K. MARCYSIAK & A. BORATYNSKI. 2007. – Morphological variation of *Juniperus oxycedrus* subsp. *Oxycedrus* (Cupressaceae) in the Mediterranean region, *Flora*, 202: 133-147.
- LEBRETON, P., C. BAYET & M. MURACCIOLE. 1991. – Le statut systématique du Genévrier oxycède *Juniperus oxycedrus* L. (Cupressacées). Une contribution d'ordre biochimique et biométrique. *Lazaroa*, 12 : 21-42.
- VELASCO-NEGUERUELA, A., M.J. PÉREZ-ALONSO, J. PALÁ-PAÚL, A. IÑIGO, M. CERVERA & G. LÓPEZ. 2003. – Essential oil analyses of the leaves and berries of *Juniperus oxycedrus* L. subsp. *badia* (H. GAY) Debeaux. *Botanica Complutensis*, 27 : 147-154.