



ORIGINAL ARTICLE

Contribution to the knowledge of local fungal biodiversity: inventory of macromycetes in three regions of eastern Algeria

Khatima MEZHOU¹, El Amine CHEROUAL², Imene BOUFENARA¹, Manar BOUHEDJA¹, Wail BOUDRAA¹.

ABSTRACT

Introduction. As part of ongoing efforts to enhance and conserve fungal biodiversity in Algeria, this study presents a comprehensive inventory of macromycetes across three regions of Eastern Algeria: Constantine, Skikda, and Jijel. Field surveys were conducted between November 2024 and May 2025, covering multiple mushroom fruiting periods. The primary objective is to contribute to a better understanding of local fungal diversity by documenting the species present, along with their taxonomic and ecological characteristics.

Methods. Species identification was based on classical macroscopic criteria (morphology, coloration, odor, and texture), spore print analysis, and the use of specialized literature and digital tools to refine taxonomic classification. This combined approach enabled accurate identification of all species collected in the field. **Results.** A total of 41 macromycete species were accurately identified. The results reveal a clear predominance of the phylum Basidiomycota, with the majority of species belonging to the order Agaricales. The most represented families are Inocybaceae, Agaricaceae, and Polyporaceae. The recorded fungi are distributed between lignicolous habitats (decaying wood) and terricolous habitats (forest soils). Ecologically, the majority of species are saprophytic, playing an essential role in the decomposition of organic matter, while a smaller number of mycorrhizal and parasitic species were also recorded. Regarding edibility, approximately one-third of the identified species are edible, whereas the remainder are either inedible or toxic. **Conclusion.** This inventory highlights the richness and diversity of macromycetes in the forests of Eastern Algeria. The resulting dataset constitutes a valuable resource for future mycological research in the region and may inform the development of fungal biodiversity conservation strategies.

Keywords: Macromycetes, fungal biodiversity, inventory, Algeria.

1- Université de Constantine3 Salah Boubnider - Algérie. 2- Université de Sétif - Algérie.

Received: 29 Oct 2025
Accepted: 14 Mar 2026

Correspondance to: Khatima MEZHOU
E-mail : khatima.mezhoud@univ-constantine3.dz

1. INTRODUCTION

En Afrique du Nord, et plus particulièrement en Algérie, les recherches sur la biodiversité fongique restent peu développées comparativement à celles portant sur d'autres groupes biologiques. **(1)** L'absence d'études de terrain récentes limite considérablement notre compréhension de la diversité des champignons présents dans les écosystèmes algériens. Les champignons jouent un rôle écologique fondamental, en contribuant à la décomposition de la matière organique et en entretenant des symbioses essentielles avec les plantes. **(2-4)** Leur étude permet non seulement de mieux comprendre le fonctionnement des écosystèmes, mais aussi de prévenir les risques liés à leur consommation. En effet, sans une identification précise, il est souvent difficile de distinguer les espèces comestibles des espèces toxiques. Ce manque d'informations fiables constitue un véritable enjeu de santé publique, certains champignons étant hautement toxiques, voire mortels. Par ailleurs, les zones humides et forestières du nord-est algérien représentent un environnement favorable à une grande diversité fongique, encore très peu documentée. C'est dans ce contexte que s'inscrit la

présente étude, dont l'objectif est de réaliser un inventaire des macromycètes dans trois régions de l'Est algérien : Constantine, Skikda et Jijel.

Objectifs

Explorer et identifier la diversité des macromycètes présents dans trois régions de l'Est algérien (Constantine, Skikda et Jijel), en s'appuyant sur des critères morphologiques, écologiques et taxonomiques. Analyser les caractéristiques écologiques et fonctionnelles des espèces recensées (mode de vie saprophyte, mycorhizien ou parasite), tout en évaluant leur intérêt pratique à travers leur statut de comestibilité ou de toxicité.

2. MATÉRIEL ET MÉTHODES

Sites d'étude

L'étude a été conduite dans quatre sites forestiers représentatifs de l'Est algérien : Forêt de Djebel Ouahch (Constantine), forêt de Mridj (Constantine), forêt d'Afensou (Skikda) et parc national de Taza (Jijel). Ces sites ont été sélectionnés en raison de leur diversité écologique, leur richesse en matière organique et leur fort taux d'humidité, conditions propices à la croissance des macromycètes. Chaque site présente des caractéristiques géographiques et floristiques particulières. La collecte a été réalisée dans le respect des réglementations locales sur les parcs nationaux.

Méthodologie d'inventaire et fréquence des prospections

Les prospections mycologiques ont été réalisées de manière régulière entre novembre 2024 et mai 2025, soit durant la période de fructification maximale des champignons. Chaque site a été visité au moins deux fois par mois, notamment après les précipitations, afin d'optimiser les chances d'observation des espèces. L'objectif était de couvrir une diversité maximale de microhabitats (bois mort, souches, talus humides, etc.).

Protocole d'échantillonnage

Le protocole suivi repose sur un échantillonnage semi-aléatoire dirigé : la recherche de champignons a été effectuée en observation directe au sol et sur le bois mort, puis tous les spécimens observés ont été photographiés in situ, et prélevés à l'aide d'un couteau pour éviter de dégrader le mycélium.

Méthodologie de récolte et d'identification

L'identification des spécimens s'est basée sur l'analyse macroscopique (forme, couleur, taille, odeur, structure du chapeau, hyménium, pied, etc.), la sporée (réalisée sur papier noir et blanc pour identifier la couleur des spores) et la consultation d'ouvrages spécialisés.

Classement des espèces

Les espèces ont été classées selon leur taxonomie (phylum, ordre, famille), écologie, habitat (lignicole ou terricole), mode de vie (saprophyte, mycorhizien, parasite) et comestibilité (comestible, non comestible, toxique). **(5-10)**

3. RÉSULTATS

Au total, 41 espèces de macromycètes ont été recensées au cours de cette étude menée dans quatre sites forestiers de l'Est algérien (forêts de Djebel Ouahch, Mridj, Afensou et Parc national de Taza). Ces espèces ont été identifiées et classées selon des critères taxonomiques, écologiques et fonctionnels, permettant une meilleure compréhension de leur répartition et de leur rôle dans les écosystèmes locaux (tableau 1).

Répartition taxonomique

L'analyse taxonomique montre une forte prédominance du phylum Basidiomycota. L'ordre le plus représenté est celui des Agaricales, suivi par les Polyporales. Parmi les familles les plus fréquentes, on retrouve :

- **Inocybaceae** (7 espèces) : *Inocybe dulcamara*, *I. rimosa*, *I. corydalina*, *I. mixtilis*, *I. Piriadora*, *I. Maculata*, *I. nitidiuscula*.
- **Agaricaceae** (4 espèces) : *Agaricus bisporus*, *A. campestris*, *A. xanthodermus*, *C. comatus*.
- **Polyporaceae** (4 espèces) : *Coriolopsis gallica*, *Trametes versicolor*, *Trametes hirsuta*, *Abortiporus biennis*
- **Tricholomataceae** (3 espèces) : *Infundibulicybe mediterranea*, *Infundibulicybe gibba*, *Lepista saeva*.
- **Hydnangiaceae** (2 espèces) : *Laccaria laccata*, *Laccaria fraterna*.

Le phylum Ascomycota est représenté par quelques espèces telles que *Peziza vesiculosa*.

Tableau 1. Liste des espèces inventoriées.

Espèce	Famille /Ordre	Habitat principal	Mode de vie	Comestibilité / Toxicité
<i>Stereum hirsutum</i> (Willd.)Pers.	Stereaceae Russulales	Substrat lignicole	Saprophyte / lignicole	Incomestible (
<i>Entoloma lividum</i> (Bull.)P.Kumm	Entolomataceae Agaricales	Sol forestier (terricole)	Saprophyte	Toxique (syndrome gastro-intestinal)
<i>Pholiota highlandensis</i> (Peck) Smith	Strophariaceae / Agaricales	Bois mort, souches	Saprophyte lignicole	non comestible
<i>Corioloopsis gallica</i> (Fr.) Ryvarsen	Polyporaceae / Polyporales	Bois mort	Saprophyte lignicole	Incomestible
<i>Infundibulicybe gibba</i> (Pers.)Harmaja	Tricholomataceae / Tricholomatales	Sol forestier	Saprophyte	Comestible modéré
<i>Coprinellus disseminatus</i> (Pers.) J.E.Lange	Psathyrellaceae / Agaricales	Bois mort, débris ligneux	Saprophyte	Incomestible
<i>Fomitoporia robusta</i> (P.Karsten)	Hymenochaetaceae/ Hymenochaetales	Bois mort	Saprophyte lignicole	Non comestible
<i>Laccaria laccata</i> (Scop.)	Hydnangiaceae / Agaricales	Sol forestier, sous arbres	Mycorhizienne	Comestible (appréciée)
<i>Lepista nuda</i> (Bull.)Cooke	Clitocybaceae / Agaricales	Sol forestier, litière	Saprophyte	Comestible (champignon de gourmet)
<i>Entoloma hebes</i> (Romagnesi)	Entolomataceae /Agaricales	Sol forestier	Saprophyte	Probablement toxique ou non comestible douteux
<i>Phaeolus schweinitzii</i> (Fr.)	Phaeolaceae Polyporales	Bois conifères morts ou vivants	Parasite / lignicole	Incomestible
<i>Scleroderma verrucosum</i> (Bull.)	Sclerodermataceae / Boletales	Sol forestier	Mycorhizienne ou saprophyte mixte	Toxique et non comestible
<i>Myriostoma coliforme</i> (Dicks.)Corda	Gastraceae / Geastrales	Sol forestier	Saprophyte	Non comestible
<i>Infundibulicybe mediterranea</i> Vizzini ,Contu et Musumeci	Tricholomataceae / Tricholomatales	Sol forestier	Saprophyte	non toxique
<i>Armillaria mellea</i> (Vahl Fr.)	Physalacriaceae / Tricholomatales	Bois, racines d'arbres	Parasite / saprophyte	Comestible
<i>Russula emetica</i> (Schaeff.) Pers.	Russulaceae / Russulales	Sol forestier humide	Mycorhizienne	Toxique
<i>Omphalotus olearius</i> (DC. Ex Fr.)	Omphalotaceae / Agaricales	Bois mort, souches	Saprophyte lignicole	Toxique (poison, parfois mortel)
<i>Pleurotus ostreatus</i> (Jacq.) P.Kumm.	Pleurotaceae / Agaricales	Bois mort, souches	Saprophyte lignicole	Comestible (très prisé)
<i>Trametes versicolor</i> (L.) Lloyd	Polyporaceae / Polyporales	Bois mort	Saprophyte lignicole	Incomestible
<i>Trametes hirsuta</i> (Wulfen) Lloyd	Polyporaceae / Polyporales	Bois mort	Saprophyte lignicole	Incomestible
<i>Coprinus comatus</i> (O.F.Mull)Pers.	Agaricaceae / Agaricales	Sol	Saprophyte	Comestible
<i>Auricularia auricula-judae</i> (Bull.) Quel.	Auriculariaceae /Auriculariales	Bois mort, écorce	Saprophyte lignicole	Comestible
<i>Schizophyllum commune</i> Fr.	Schizophyllaceae / Agaricales	Bois mort	Saprophyte lignicole	Incomestible
<i>Lepista saeva</i> (Fr.) Cooke	Tricholomataceae / Agaricales	Sol forestier	Saprophyte	Comestible
<i>Inocybe maculata</i> Boud.	Inocybaceae / Agaricales	Sol forestier	Mycorhizienne	Toxique probable
<i>Agaricus bisporus</i> (J.E.Lange)Imbach	Agaricaceae / Agaricales	Sol	Saprophyte	Comestible
<i>Peziza vesiculosa</i> Bull	Pezizaceae / Pezizales	Sol	Saprophyte	Incomestible / toxique possible
<i>Hygrophorus penarioides</i> J.Larsson	Hygrophoraceae / Agaricales	Sol forestier	Saprophyte	Comestibilité modérée
<i>Fomitopsis pinicola</i> (Sw.) P. Karst.	Fomitopsidaceae Polyporales	Bois morts	Saprophyte lignicole	Incomestible
<i>Auricularia mesenterica</i> (Dicks.)Pers.	Auriculariaceae Auriculariales	Bois mort humide	Saprophyte lignicole	Comestible
<i>Abortiporus biennis</i> (Bull.)	Polyporaceae Polyporales	Bois mort, souches	Saprophyte lignicole	Non comestible
<i>Laccaria fraterna</i> (Cooke et Masee)	Hydnangiaceae Agaricales	Sol forestier	Mycorhizienne	Comestible ou non toxique
<i>Agaricus campestris</i> (L.)	Agaricaceae Agaricales	Sol, prairies, bordures	Saprophyte	Comestible
<i>Agaricus xanthodermus</i> Genev.	Agaricaceae Agaricales	Sol forestier, litière	Saprophyte	Toxique
<i>Inocybe dulcamara</i> (Pers.)P.Kummer	Inocybaceae Agaricales	Sol forestier	Mycorhizienne	Toxique probable
<i>Inocybe rimosa</i> (Bull.:Fr)	Inocybaceae/ Agaricales	Sol forestier	Mycorhizienne	Toxique (muscarine)
<i>Inocybe corydalina</i> Quelet	Inocybaceae/ Agaricales	Sol forestier	Mycorhizienne	Toxique (contient muscarine)
<i>Inocybe piriadora</i> (Pers. Fr.)	Inocybaceae / Agaricales	Sol forestier	Mycorhizienne	Toxique probable
<i>Inocybe nitidiuscula</i> Britzelmayr	Inocybaceae / Agaricales	Sol forestier	Mycorhizienne	Toxique probable
<i>Inocybe mixtilis</i> Britzelmayr	Inocybaceae / Agaricales	Sol forestier	Mycorhizienne	Toxique probable
<i>Cortinarius orellanus</i> Fr.	Cortinariaceae / Agaricales	Sol forestier	Mycorhizienne	Très toxique (orellanine)

Répartition écologique

Les espèces inventoriées se répartissent équitablement entre habitats lignicoles (bois morts, troncs) et habitats terricoles (sols forestiers riches en matière organique). Parmi les espèces typiquement lignicoles, on peut citer *Stereum hirsutum*, *Coriolopsis gallica*, *Trametes versicolor*, *Pleurotus ostreatus* et *Auricularia mesenterica*. Les espèces terricoles dominantes incluent *Agaricus campestris*, *Russula emetica* et *Laccaria laccata*.

Modes de vie

Les champignons saprophytes constituent la majorité des espèces identifiées. Ils jouent un rôle essentiel dans la décomposition de la matière organique, contribuant au recyclage des nutriments. Quelques espèces mycorhiziennes ont également été observées, notamment parmi les genres *Inocybe*, *Laccaria* et *Russula*. Par ailleurs, des espèces parasitaires ou nécrotrophes, comme *Armillaria mellea* ou *Omphalotus olearius*, ont également été répertoriées. **(11-13)**

Comestibilité et toxicité

Sur l'ensemble des espèces recensées, la majorité sont comestibles, parfois consommées localement (*Agaricus campestris*, *Pleurotus ostreatus*, *Lepista nuda*). D'autres sont toxiques ou suspectes, comme *Entoloma lividum*, *Inocybe rimosa*, *Omphalotus olearius* et *Cortinarius orellanus*, cette dernière étant potentiellement mortelle. **(10-15)**. Bien que considérées comme comestibles, *Armillaria mellea* nécessite impérativement une cuisson prolongée en raison de sa toxicité à l'état cru, tandis que *Coprinus comatus* ne doit pas être consommé avec de l'alcool, afin d'éviter l'apparition d'un syndrome coprinien.

4. DISCUSSION

La présente étude, menée dans quatre forêts humides et montagnardes de l'Est algérien (Djebel Ouahch, Mridj, Afensou et le Parc National de Taza), a permis de recenser une diversité fongique notable, illustrant la richesse des écosystèmes forestiers locaux. Les 41 espèces identifiées appartiennent majoritairement au phylum des Basidiomycota, avec une dominance des ordres Agaricales et Polyporales, ce qui est cohérent avec les observations rapportées dans d'autres régions méditerranéennes. Plusieurs espèces comme *Stereum hirsutum*, *Pleurotus ostreatus*, *Armillaria mellea* ou encore *Trametes versicolor* sont connues pour leur large répartition en Afrique du Nord, et ont déjà été signalées en Algérie dans des travaux antérieurs. **(16-20)**

Le caractère saprophyte dominant chez les espèces recensées confirme le rôle fondamental des champignons dans la décomposition de la matière organique et la dynamique des sols forestiers. La présence de mycorhiziens comme *Laccaria laccata*, *Russula emetica* ou les nombreuses espèces du genre *Inocybe* témoigne de la complexité des réseaux symbiotiques du sol, essentiels pour la croissance et la résilience des végétaux ligneux.

En matière de toxicité, certaines espèces comme *Entoloma lividum*, *Omphalotus olearius* ou *Cortinarius orellanus* présentent un risque non négligeable pour la santé humaine, soulignant l'importance de la vulgarisation scientifique auprès des cueilleurs amateurs. À l'inverse, plusieurs espèces comestibles à forte valeur nutritionnelle ou culinaire (*Lepista nuda*, *Agaricus campestris*, *Coprinus comatus*) ont été observées, ce qui renforce l'intérêt d'un encadrement de la cueillette durable dans ces zones forestières.

Limites de l'étude

Notre étude présente certaines limites qu'il convient de souligner. L'identification des espèces fongiques s'est appuyée essentiellement sur des critères macroscopiques, sans recours à la microscopie (dimensions des spores, structure des hyphes, présence éventuelle de cystides) ni aux analyses chimiques (réactifs de Melzer, KOH) ou moléculaires. Par ailleurs, l'inventaire réalisé repose uniquement sur des données de présence/absence, sans mesures quantitatives telles que la fréquence, la densité ou l'abondance relative des espèces. Cette absence de paramètres quantitatifs limite la portée du travail en matière de conservation, puisqu'elle ne permet pas d'identifier les espèces réellement dominantes, rares ou potentiellement menacées dans les sites étudiés. De plus, les prospections ont été menées sur une période relativement courte, ne couvrant pas l'ensemble des variations saisonnières susceptibles d'influencer la fructification et la diversité observée. Enfin, les investigations ont été limitées à quatre sites géographiques, ce qui ne reflète qu'une partie de la diversité potentielle des forêts humides et montagnardes de l'Est algérien.

5. CONCLUSION

Cette étude a permis de réaliser un inventaire précis des macromycètes dans quatre forêts de l'Est algérien, contribuant ainsi à une meilleure connaissance de la biodiversité fongique locale. Grâce à une approche combinant observations de terrain et analyses morphologiques, 41 espèces ont été identifiées et classées selon leurs caractéristiques taxonomiques, écologiques et pratiques. Les

résultats mettent en évidence le rôle écologique fondamental des champignons, notamment comme décomposeurs et partenaires mycorhiziens. L'étude a également permis d'identifier plusieurs espèces toxiques, soulignant l'importance de leur reconnaissance pour prévenir les risques sanitaires liés à la consommation. Par ailleurs, ce travail constitue une première contribution à la constitution d'une mycothèque régionale, qui pourra servir de base à de futures recherches en mycologie. En révélant la richesse encore sous-explorée de la flore fongique algérienne, cet inventaire confirme l'intérêt de poursuivre ce type d'études, en élargissant les zones prospectées et en approfondissant l'analyse des propriétés biologiques des espèces recensées.

Competing interests: The authors declare that they have no competing interest.

Funding: This research received no external funding.

REFERENCES

1. N'Douba AP, Ouazzani Touhami A, Benkirane R, Zidane L, Douira A. Inventaire des champignons coprophiles du Maroc. *J Anim Plant Sci.* 2013;16(3):2374-87.
2. Læssøe T. Les champignons : le guide visuel de plus de 500 espèces de champignons du monde entier. Paris: Bordas; 1998. 304 p.
3. Eyssartier G, Roux P. Le guide des champignons : France et Europe. 4th ed. Paris: Belin/Humensis; 2017. 1152 p.
4. Guiberteau J, Courtecuisse R. Diversité des champignons (surtout mycorhiziens) dans les écosystèmes forestiers actuels. *Rev For Fr.* 1997;49(Suppl):25-39.
5. Gévy MF, Simard D, Roy G. Champignons comestibles du Lac-Saint-Jean. Ottawa: Ressources naturelles Canada; 2009. 68 p.
6. Chavant L, Masson C, Vacher A. Champignons supérieurs et intoxications. *Rev Fr Lab.* 2000;(364):57-69.
7. Garon D, Lemarchand C, Dallemagne S. Prise en charge des intoxications par les champignons en Normandie. Caen: s.n.; 2016. 12 p.
8. Roux P. Champignons toxiques : identifier 200 espèces et leurs syndromes. Paris: Delachaux et Niestlé; 2022.
9. Berthélémy S. Intoxication après consommation des champignons. *Actual Pharm.* 2014;53(538):39-43.
10. Lambert H. Champignons : les syndromes d'intoxications. *Le Quotidien du Médecin.* 2001 Oct 18;(6991):16.
11. Lamaison JL, Polese JM. Encyclopédie visuelle des champignons. Estella (Spain): Graficas Estella; 2005. 383 p.
12. Hibbett DS, Binder M, Bischoff JF, Blackwell M, Cannon PF, Eriksson OE, et al. A higher-level phylogenetic classification of the Fungi. *Mycol Res.* 2007;111(5):509-47. doi:10.1016/j.mycres.2007.03.004.
13. Ripert C. Mycologie médicale. Paris: Lavoisier Tec & Doc; 2013. 690 p.
14. Saviuc P, Poisson D, Pierre A, Franchino G, Truc A, et al. Intoxications par les champignons : syndromes majeurs. In: *Encycl Méd Chir, Toxicologie-Pathologie professionnelle.* Paris: Elsevier SAS; 2003. 10 p.
15. Fons F, Lemoine J, Martin J, Duval J, Vacher B, et al. Les intoxications par les champignons. Partie II. Intoxications à court délai d'apparition de la symptomatologie. *Ann Soc Hort Hist Nat Hérault.* 2006;146(2):29-37.
16. Nezzar H, Bouteville RJ, Guiberteau J, Perrin R, Chevalier G. La microflore fongique de *Cedrus atlantica* (Endl.) Manetti ex Carrière. II. Les champignons ectomycorhiziens d'une cédraie du massif du Djurdjura (Algérie). *Cryptogam Mycol.* 1998;19(1):139-61.
17. Courtecuisse R. Systématique des champignons macromycètes et pratique de la mycologie sur le terrain. *J Bot.* 2008;41:21-25.
18. Bon M. Champignons de France et d'Europe occidentale : guide illustré de plus de 1500 espèces et variétés. Paris: Flammarion; 1999. 371 p.
19. Courtecuisse R, Duhem B. Guide des champignons de France et d'Europe. 3rd ed. Paris: Delachaux et Niestlé; 2011. 544 p.
20. Moreau PA, Daillant O, Corriol G, Gueidan C, Courtecuisse R. RENECOFOR : inventaire des champignons supérieurs et des lichens sur 12 placettes du réseau et dans un site atelier de l'INRA/GIP ECOFOR – résultats d'un projet pilote (1996-1998). Paris: Office National des Forêts, Département Recherche et Développement; 2002. 142 p.