Zeitschrift: Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Botanique Suisse

Herausgeber: Schweizerische Botanische Gesellschaft

Band: 66 (1956)

Artikel: Sur la répartition d'Amanita caesarea (Fr. ex Scop.) Quel.

Autor: Kraft, M.-M.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-46607

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 02.10.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Sur la répartition d'Amanita Caesarea (Fr. ex Scop.) Quel.

Par *M.-M. Kraft*

Musée botanique de l'Université de Lausanne

Manuscrit reçu le 6 février 1956

Amanita Caesarea est l'une des espèces cryptogamiques les plus recherchées, tout le monde s'accorde à le dire. Malgré cela, ou à cause de cela peut-être, la littérature ne parle guère de sa répartition. Déjà connu et apprécié à l'époque romaine, ce champignon est cité dès 1601 par Clusius (Charles de l'Ecluse), mais bien peu d'auteurs lui ont, depuis lors, consacré leurs travaux, à part de brèves communications. Peut-être faut-il en chercher la raison dans le fait qu'*Amanita Caesarea* paraît une espèce décevante, car son apparition est toujours plus ou moins sporadique, surtout dans les régions non méridionales. Le mycologue, qui a fait une excellente récolte un certain été, peut revenir sur place pendant des années sans retrouver traces du champignon. Il faut, en effet, distinguer les stations où *Amanita Caesarea* revient chaque année, ou au moins périodiquement, et celles où elle n'est apparue qu'une fois, fortuitement pourrait-on dire, sur des décombres, par exemple.

Les auteurs sont unanimes à penser que les contrées ensoleillées du sud constituent sa véritable patrie. Quélet prétend même que ce champignon, rare et délicieux, est toujours plus parfumé dans le Midi. Comme le signale A. Knapp, au pied nord des Alpes il n'apparaît que dans les étés chauds; souvent des années passent avant que le champignon puisse être retrouvé dans ces stations. Ainsi que le faisait remarquer D. Accola, c'est précisément sa rareté et son caractère capricieux qui conduisent les mycologues à taire leurs découvertes, si intéressantes soient-elles.

Cela étant, je tiens à remercier tous ceux, et ils sont nombreux, qui ont bien voulu malgré tout me fournir des renseignements précieux. Ils ont compris que ce travail n'avait nullement pour but de divulguer leurs secrets. Qu'ils veuillent bien trouver ici l'expression de ma reconnaissance.

Plusieurs mycologues supposent qu'*Amanita Caesarea* ayant été la nourriture de choix des empereurs romains, le champignon s'est disséminé exclusivement le long des voies et dans les colonies romaines. Ainsi nous lisons, dans un article de H.-W. Zaugg, de Berthoud: «L'apparition d'*Amanita Caesarea,* en Suisse, peut s'expliquer par le fait que les Romains refusaient d'être privés de leur champignon préféré lors de leurs expéditions de conquête et qu'ils l'avaient, dans ce but, transplanté,

acclimaté (verpflanzt).» L'auteur ne précise pas s'il s'agit d'une transplantation de proche en proche, au moyen des spores, ou d'une véritable culture, dans le genre de celle du champignon de Paris, actuellement.

Une chose reste certaine, on ne peut nier qu'il existe en Suisse une correspondance entre les stations d'*Amanita Caesarea* et les routes suivies par les légions romaines. Il suffit, pour s'en persuader, de consulter nos cartes de répartition. Mais faut-il affirmer une véritable relation de cause à cet effet, ou parler seulement d'une coïncidence, voilà qui est plus difficile à trancher. Les Romains ont utilisé les voies qui s'ouvraient à eux dans le pays, et ces voies circulaient généralement en plaine, dans des contrées à climat relativement doux, où croissaient les chênes et les châtaigniers. Les légions romaines n'ont pas choisi délibérément les cols les plus abrupts, les régions les plus désertes et les plus glacées... le champignon non plus! Faut-il en conclure que les Romains sont les véritables propagateurs d'*Amanita Caesarea,* ou bien celle-ci a-t-elle simplement suivi sa voie naturelle, trouvant là des conditions climatiques conformes à son genre de vie? Sans nul doute, le fait signalé par A. Knapp se vérifie: *Amanita Caesarea* se rencontre presque sans exception, en Suisse, dans des lieux où se trouvent des ruines et des vestiges romains (routes, édifices, monnaies). Un argument encore, pour ceux qui veulent voir là plus qu'une coïncidence: *Amanita Caesarea* manque presque totalement en Suisse centrale (environs du lac des Quatre-Cantons), où il n'y avait pas de route romaine. Elle se montre abondante, au contraire, à proximité des voies romaines principales: cantons de Genève, Vaud, Seeland, nombreuses stations aux environs de Windisch, jusqu'au lac de Constance et au Tessin.

On peut se demander si une transplantation du champignon est vraiment possible. Un fait récent montre que la propagation faite de cette manière n'est pas un mythe. M. R. Jorand nous a fait part de l'observation suivante: non loin de chez lui, au Signal-de-Bougy (VD), existent depuis plusieurs années des stations d'*Amanita Caesarea* qu'il visite régulièrement chaque été, et jamais en vain. Apprenant que l'une de ces stations va se trouver englobée dans un parc à moutons, il veut la sauver d'une destruction probable. On connaît les dégâts très rapides causés au sol et à la végétation par ces quadrupèdes. Il va donc prendre une motte de quelque 20 cm de diamètre, 15 à 20 cm de profondeur, dans cette station orientée au sud, sur un terrain herbeux très en pente, avec de petits chênes rabougris. Cette motte, prélevée en août-septembre, est transplantée plus bas, à la lisière d'un bois de sapins avec repousses de chênes et de châtaigniers, que M. Jorand repère soigneusement. L'été suivant, fidèle à la consigne, la motte transplantée et le sol voisin portent 4 beaux échantillons d'*Amanita Caesarea,* comme si rien ne s'était passé.

Une question encore se pose: d'autres champignons peuvent-ils être confondus avec *Amanita Caesarea,* et certains renseignements seraient-ils,

de ce fait, sujets à caution? Il ne le semble pas. Tous les auteurs paraissent d'accord sur ce champignon connu dès la plus haute antiquité. Il est même rare qu'un champignon réunisse une telle unanimité quant à sa forme, sa comestibilité et son goût délicieux! *Amanita Caesarea* est une espèce parfaitement définie, facilement reconnaissable et présentant peu de variétés. Celles-ci ont été déterminées par la coloration du chapeau:

forme *aurantiaca* Bull. Gillet,	«Les champignons de France», p. 33
forme *rubra* Fr.,	«Hyménomycètes d'Europe», p. 17
forme *cuprea* Fr. *(rarissime),*	«Hyménomycètes d'Europe», p. 17
forme *flava* Fr. (=var. *lutea* Gill.),	«Hyménomycètes d'Europe», p. 17
forme *alba* Gillet *(rassisime),*	«Les champignons de France», p. 33

Chez nous, les seuls risques de confusion sur le terrain pourraient concerner *Amanita muscaria,* mais aucun mycologue averti ne s'y laisse prendre. Cette dernière possède un pied et des lamelles blanches. Le pied, bulbeux, porte des bourrelets, au lieu d'une volve membraneuse. Le chapeau montre des verrues floconneuses, restes du voile général. A noter qu'il existe cependant 2 variétés d'*Amanita muscaria* plus ou moins dépourvues de verrues et dont certains caractères pourraient, à première vue, prêter à confusion. Ce sont: *Amanita muscaria* var. *aureola* Kalch. qui a été trouvée, par exemple, sous des sapins et des bouleaux au bois de Bellingy, à l'ouest de Martherenges (VD), 767 m, à la mi-octobre 1955. Peut-être est-ce là aussi le prétendu «hybride» signalé en forêt d'Eclépens (VD). La variété *aureola* présente un chapeau jaune orangé, dépourvu de verrues, plus mince que celui d'*Amanita Caesarea,* à marge non ou à peine striée. Les lamelles sont d'un blanc crème. Le pied, beaucoup plus grêle que celui d'*Amanita Caesarea,* est plein, floconneux, d'un blanc crème. Sur le bulbe ovoïde de la base du pied se trouve une volve membraneuse, étroitement adhérente, mais bien moins développée que celle d'*Amanita Caesarea.* La teinte pâle du pied et des lamelles ne permet aucune confusion, pas plus que le port grêle du champignon.

Amanita muscaria var. *formosa* Pers. présente un chapeau hémisphérique rouge brillant, couvert d'abord des restes floconneux de la volve, mais devenant nu, visqueux et de teinte plus terne avec l'âge. Les lamelles, libres, sont nettement jaunes, pulvérulentes à la marge. Le stipe élancé s'amincit vers le haut. Il est floconneux et jaunissant avec l'âge. Mais la volve et l'anneau disparaissent très tôt, étant friables, et non membraneux comme ceux d'*Amanita Caesarea.* On peut donc facilement éviter la confusion avec *Amanita Caesarea,* puisque sur les exemplaires jeunes le chapeau porte des verrues non membraneuses et que chez les exemplaires plus âgés la volve et l'anneau ont presque complètement disparu.

Quant à la confusion avec *Russula aurata* Fr. ex With., signalée par Ruffieux, nous ne concevons guère comment elle est possible. Pour

ce qui concerne la synonymie, elle paraît bien établie. Citons, pour mémoire, celle donnée par A. Sartory et L. Maire :

Agaricus Caesareus Scop.	*Hypophyllum Caesareum* Paul.
Agaricus aureus Bauh.	*Agaricus aurantiacus* Bull.
Amanita aurantia Pers.	*Elvela ciceronis* Batt.
Agaricus speciosus Gouan.	*Amanita pellucida* Murrill.
Agaricus verrucosus Let.	*Venenarius Caesareus* Murrill.

Grâce à la bienveillance de nombreux collaborateurs bénévoles, nous avons pu rompre le silence fait autour d'*Amanita Caesarea* en Suisse, depuis l'enquête tentée par D. Accola en 1943. Cela nous a permis de constater que ce champignon n'est pas aussi rare que l'on pourrait le croire, dans notre pays, puisque nous avons obtenu plus de 120 stations, sans compter celles, non divulguées, qui sont peut-être aussi nombreuses!

Nous avons adopté la nomenclature de Konrad et Maublanc : *Amanita Caesarea* (Fr. ex Scop.) Quel. Notre étude comprend plusieurs aspects concernant la répartition d'*Amanita Caesarea* en Suisse et dans le monde: limites latitudinale et altitudinale, végétation avoisinante et associations mycorhiziques, nature et acidité du sol, moment de la récolte en relation avec les saisons (chaleur, sécheresse, froid, humidité). Ces problèmes généraux sont suivis d'une étude plus détaillée concernant la répartition générale du champignon en Suisse, et très spécialement dans le canton de Vaud.

Partie générale

Chapitre 1

Latitude

La Suisse se trouve située approximativement entre le 45° 49′ de latitude nord au Tessin, au sud de Chiasso, et le 47° 49′ dans le canton de Schaffhouse, à la frontière germano-suisse.

On constate qu'*Amanita Caesarea* se rencontre aussi bien aux confins nord du pays (canton de Schaffhouse et frontière bâloise) qu'à l'extrême sud, où de nombreuses stations environnent le lac de Lugano. Comme le signale Maublanc, le champignon se répartit dès Genève sur le Plateau suisse et le pied du Jura. Les stations tessinoises et grisonnes font suite plutôt à celles, italiennes, du Piémont et de la Lombardie, et à celles du Tyrol.

Si nous étudions les zones de répartition d'*Amanita Caesarea* en Europe, nous constatons qu'il s'agit d'une espèce plutôt méridionale, fréquente dans les pays méditerranéens. A. Knapp a fait une brève esquisse de son extension en Europe, en relation avec l'ancien Empire romain.

En étudiant les *pays d'Europe,* de l'ouest à l'est, en deçà et au-delà du 50° de latitude nord, nous obtenons la répartition suivante du champignon:

Au Portugal, 35—45° environ, les études myco-sociologiques sont rares. Malgré cela, *Amanita Caesarea* est citée dans plusieurs provinces, plus spécialement dans les régions de Coimbra et de Basto. Quatre stations sont signalées avant 1910, la dernière date de 1950. Le Portugal a un climat méditerranéen tempéré par les vents d'ouest, et la côte subit une influence atlantique. Les champignons paraissent rarement utilisés dans l'alimentation portugaise.

Références: M. Colmeiro, J. Pinto-Lopes.

En Espagne, 35—45° environ, de très vastes régions restent encore mal connues au point de vue mycologique, cependant *Amanita Caesarea* existe probablement dans tout le pays, bien qu'elle ne semble pas avoir été récoltée aux îles Baléares. Elle est signalée en Navarre, en Nouvelle-Castille et principalement en Catalogne, où l'on en connaît une trentaine de stations. Elle entre d'ailleurs dans la préparation d'un mets national espagnol, connu sous le nom d'«olla podrida».

Références: M. Colmeiro, L. Dufour, P. Font-Quer, L. Ibiza, H. Knoche, M. Losa, R. Maire.

En France, 40—50° environ, Konrad et Maublanc signalent *Amanita Caesarea* comme espèce méridionale, se trouvant plus rarement à l'ouest et dans le centre, jusqu'au-delà de la Loire, remontant jusqu'à 50—60 km au-dessus de Paris et jusqu'à la Meuse, rare dans le nord. Elle s'étend dans l'est jusqu'à la frontière belge, mais peut cependant ne pas exister dans certaines régions montagneuses. D'après nos recherches, il n'y aurait que 9 départements français sur 90 où le champignon n'a jamais été signalé, encore que certains mycologues pensent qu'on peut le récolter partout, les départements où sa présence n'est pas citée étant ceux dépourvus de chercheurs! A notre connaissance, aucune découverte du champignon n'est signalée par la bibliographie en Bretagne (Finistère, Morbihan et Côtes-du-Nord), dans la Manche, le Calvados et enfin dans la Somme, au Pas-de-Calais, dans le nord et probablement dans l'Aisne. Parmi les départements de la région septentrionale, signalons la présence d'*Amanita Caesarea* en Seine-Inférieure, en Oise, dans les Ardennes, la Meuse, la Moselle et le Bas-Rhin. Cette répartition en France, avec bibliographie détaillée, fera probablement l'objet d'une étude ultérieure plus complète. Notons, en passant, qu'en Corse, *Amanita Caesarea* semble le plus commun des champignons. Dans tout le pays, le champignon porte des noms vulgaires extrêmement nombreux, comme: cocon, roumanel, jaune d'œuf, dorade, jaseran, royal, amanite impériale, et chacun semble le considérer comme un mets de grand luxe.

Références: Bull. Soc. Mycol. de France et nombreux auteurs.

En Italie, 35—45°, comme en France, le champignon paraît fréquent. On signale *Amanita Caesarea* dans presque toutes les provinces italiennes, principalement dans les régions montagneuses: Emilie, Lazio (Rome), Ligurie (à Nervi, province de Gênes), Lombardie, Marche, Napo-

letano, Piémont, Romagne (Basilicate), Sicile, Toscane, Trentino (près de Gocciadoro, val Sugana, près Borgo, près San Giorgio, valle Lagarina, près Rovereto), Vénétie (Nonsberg, Bolzano, Gindicarie, près Storo, Verla, val di Non, au sud de Brixen). En Lombardie, elle est vendue en quantité au marché de Milan sous le nom d'«uovolo» et au Piémont sous celui de «bole real» (bolet royal). Certaines régions italiennes semblent peu étudiées au point de vue mycologique, mais il paraît probable qu'*Amanita Caesarea* se rencontre dans toute l'Italie.

Références: P. Baccarini, G.-A. Battarra, J. Bresadola, F. Cortesi, K.-W. Dalla-Torre et L.-G. Sarntheim, V. Fayod, C. Klœber, M. Moser, P.-A. Saccardo, A. Sartory et L. Maire.

En Suisse, une étude détaillée fait l'objet du chapitre 7 du présent travail.

En Belgique, bien que certains auteurs contestent la présence d'*Amanita Caesarea,* d'autres la signalent en des stations bien précisées. Il est à noter que ces stations se trouvent au-delà du 50° de latitude nord, pour la plupart entre le 50e et le 51e degré. Ce sont celles d'Aershoot, de Berghem, de Biron, des environs de Bruxelles, d'Enneilles, d'Esneux près de Liège et de Gentinnes. Il semble que les stations belges se sont multipliées au cours des dernières années chaudes, où *Amanita Caesarea* présente une nette tendance à remonter vers le nord, tendance qui se manifeste en France et en Suisse également.

Références: M. Beeli et M.-L. de Keyser, F. Darimont, M. de Marbaix, E. de Wildeman et Th. Durand.

Bien que les espèces cryptogamiques du *Luxembourg* soient fréquemment traitées avec celles de Belgique, nous n'avons jamais rencontré *Amanita Caesarea* dans les listes concernant cette contrée. Il semble cependant que la latitude du pays et les conditions d'altitude, de sol et de végétation se prêteraient à sa dissémination.

L'Allemagne, 45—55° environ, représente peut-être le pays le plus nettement à cheval sur le 50° de latitude nord, aussi étudierons-nous assez en détail la répartition d'*Amanita Caesarea* dans cette contrée. Le champignon semble fréquent en Allemagne du Sud. On le signale au Pays de Bade (Freiburg et Odenheim), en Bavière, au Palatinat (Lambrecht, Pfalz) et au Wurtemberg, régions qui toutes se trouvent en deçà du 50° de latitude nord. Il est récolté également en Hesse et dans les contrées du Rhin. Plus rare en Allemagne du Nord, on le trouve cependant au-delà du 50e et même du 51e degré, en Lusace (Lausitz) et en Brandebourg (Mark). Il paraît curieux de constater l'absence d'*Amanita Caesarea* en Silésie, mais par contre sa présence à la frontière germano-polonaise. Le champignon se rencontre aussi fréquemment dans la Sarre, au-delà du 49°, dans les environs de Saarbrücken, Lehbach, Labach et Feschigen.

Références: E. Gramberg, E. Hermann, H. Huber, Ed. Michael, Mme Rech, A. Ricken, J. Schroeter.

En Yougoslavie, 40—50° environ, rien ne semble s'opposer à la dispersion du champignon, mais nous manquons de précisions mycologiques sur ce pays. *Amanita Caesarea* est signalée en Carniole (frontière italo-yougoslave) et sur la mer Adriatique. R. Vesely, de Prague, compare les échantillons récoltés en Tchécoslovaquie avec ceux de Yougoslavie, ce qui confirme l'existence du champignon sans guère la préciser! Par contre, *Amanita Caesarea* n'est pas signalée dans les champignons de Serbie, ni de Dalmatie. Cette dernière liste n'indique qu'une seule amanite: *Amanita pustulata* Scop., croissant sous les châtaigniers.

Références: H. Huber, O. Jaap, N. Ranojevie, A. Sartory et L. Maire, R. Vesely.

L'Autriche, 45° environ, fournit davantage de précisions. *Amanita Caesarea,* si elle n'est pas signalée dans le Vorarlberg, ni au Liechtenstein, se rencontre par contre au Burgenland (frontière austro-hongroise), au sud de Vienne, dans les Rosaliengebirge (voisinage de Wiener-Neustadt). En Basse-Autriche, elle n'est jamais signalée au marché de Vienne, bien qu'elle y soit admise; mais elle se récolte par contre dans les bois du Château de Schönbrunn. Elle est connue aussi en Styrie, dans la région de Graz.

Références: K.-W. Dalla-Torre et L.-G. Sarnthein, H. Gams, H. Huber, K. Lohwag, M. Moser, R. Vesely.

En Hongrie, également 45° environ, les renseignements sont très rares. C'est pourtant dans ce pays que la littérature signale *Amanita Caesarea* pour la toute première fois. En effet, Clusius, en 1601, dit que les Hongrois appellent ce champignon «ur gomba», ou le champignon des seigneurs, le premier des champignons, et qu'ils le préparent de diverses façons. Plus tard, *Amanita Caesarea* est signalée sans précisions par E. Gramberg et H. Huber. R. Vesely dit que le champignon passe de la Slovaquie et des Carpathes jusqu'en Hongrie. Ce pays présente, semble-t-il, des conditions favorables au champignon, qui y existe probablement de façon discrète. Deux fois le champignon se rencontre à la frontière austro-hongroise, dans le Burgenland et les Rosaliengebirge, stations signalées déjà en Autriche.

Références: E. Gramberg, H. Huber, R. Vesely.

En Tchécoslovaquie, 45—50° environ, nous retrouvons un pays-limite au point de vue de la latitude. Pourtant il semble qu'*Amanita Caesarea* s'y trouve très fréquemment. Peut-être est-ce simplement que plusieurs mycologues se sont intéressés au sujet. Tous les auteurs s'accordent à signaler le champignon aussi bien en Bohême qu'en Moravie et dans les Carpathes. Si nous examinons la répartition plus en détail, nous constatons que Vesely cite des stations en Bohême centrale (Radotin, Jiloviste), en Bohême méridionale (Protivin) et enfin en Bohême boréale-

orientale (M. Kozakov, Boleslav, Hradec, Kralove). Aux environs de Prague également, on récolte le champignon en plusieurs endroits (Prague, Hevzda, Sarka). Le récent travail de P o d p e r a signale 18 stations en Bohême, dont 12 à proximité de Prague (carte nº 3 de l'auteur). La Moravie a été spécialement étudiée par J. H r u b y et plus récemment par P o d p e r a, qui cite 23 stations aux environs de Brünn, ou Brno (carte nº 4 de l'auteur), et dans les Marsgebirge. H r u b y signale plusieurs stations aux environs de Gaya, en Moravie du Sud. Dans les Carpathes, à la frontière tchéco-austro-hongroise, dans la région de Pressbourg plus spécialement, P o d p e r a signale 11 stations, au pied sud de la chaîne (carte nº 5 de l'auteur).

Il faut voir, de plus, une preuve que le champignon est bien connu dans le fait qu'il possède, en Tchécoslovaquie, un nom vulgaire: «kraluvka», et qu'il est vendu en divers lieux.

Le professeur N e m e c raconte ainsi l'une de ses récoltes, en Slovaquie, près d'Oslava, en 1931. Sur sol andésitique (roches volcaniques), sous des chênes, à 400 m d'altitude environ, il a découvert un cercle régulier de 2 m de diamètre, avec 13 carpophores d'*Amanita Caesarea* et un cercle concentrique de 5,5 m de diamètre, avec 17 carpophores. Comme il n'a pas vu d'arbres à proximité, il en conclut que le champignon ne possède pas d'association mycorhizique. Nous aurons l'occasion de revenir sur cette question. Contentons-nous de noter que la Tchécoslovaquie, bien que proche de la limite latitudinale de l'aire de répartition du champignon, paraît spécialement riche en *Amanita Caesarea.*

Références: H. G a m s, E. G r a m b e r g, J. H r u b y, H. H u b e r, J. P o d p e r a, R. V e s e l y.

En Grèce, 35—40º environ, bien que la littérature mycologique soit fort pauvre, *Amanita Caesarea* est signalée par R. M a i r e et J. P o l i t i s en Thessalie, à Zagora et en Laconie, au-dessus de Trypi. En Thessalie, le champignon doit être fréquent, puisqu'il possède un nom vulgaire. D'anciennes flores de Grèce signalent d'ailleurs le champignon sous le nom d'*Agaricus aureus,* aux environs d'Athènes (Attique).

Références: R. M a i r e et J. P o l i t i s, J. S i b t h o r p et J.-E. S m i t h.

En Albanie, 40º environ, nous n'avons pu trouver aucun renseignement concernant la présence d'*Amanita Caesarea,* bien que le champignon soit signalé sur l'Adriatique par H. H u b e r.

En Bulgarie, 40º, *Amanita Caesarea* n'est pas citée par divers auteurs, mais par contre l'article de B a r s a k o f f «Einige für Bulgarien neue Pilzarten» signale le champignon, non comme une espèce nouvelle pour le pays, mais en donnant de nouvelles stations.

Référence: B. B a r s a k o f f.

En Turquie, 40º environ, la littérature mycologique est très pauvre et les renseignements nous font défaut.

Référence: P. de Tchihatcheff.

En Roumanie, 45—50°, *Amanita Caesarea* est signalée en 1938, en Transylvanie, en Muntenie (district de Prahova), à Chirotani. Par contre, les contributions de A. Popovici, que nous avons pu consulter, ne citent pas le champignon.

Références: A. Popovici, Tr. Savulescu.

En Pologne, 45—55° environ, les renseignements, rares d'ailleurs, restent tous négatifs quant à la présence d'*Amanita Caesarea* dans le pays. Celui-ci est une vaste plaine, dont les quatre cinquièmes n'atteignent pas 400 m d'altitude. Le climat est plutôt pluvieux et la température basse.

Amanita Caesarea semble manquer, bien que l'ouvrage de S. Chelchowski signale une douzaine d'amanites dans la contrée. Une seule indication, imprécise d'ailleurs, concerne la frontière germano-polonaise.

La Pologne, comme l'Allemagne, aurait dû, semble-t-il, fournir de précieux renseignements quant à la limite septentrionale de l'aire de répartition du champignon.

Références: J. Bresadola, S. Chelchowski, St. Domanski, A. Skirgiello, K. Zaleski, S. Domanski et E. Wojciechowski, K. Zaleski et A. Golenia.

En URSS, 40—60° environ, *Amanita Caesarea* est signalée dans la région transcaucasienne, soit sur le versant méridional de la chaîne du Caucase, à Voronoff et à Zinger, sous le nom d'*Amanita pellucida* Bann. et Peck. Il en existe probablement d'autres stations, plus septentrionales, puisque la vigne remonte, en Russie, jusqu'en Crimée et à Stalinegrad (49° de latitude nord environ). A noter que le champignon n'est pas cité par 2 listes, par ailleurs très complètes, concernant les espèces de Sibérie.

Références: S. Killermann, A. Pilat, V.-P. Savicz, F. van Thümen.

En étudiant les pays situés au-delà du 50° de latitude nord, nous constatons:

En Grande-Bretagne, Amanita Caesarea paraît inconnue. Les nombreuses flores mycologiques ne signalent jamais la présence de ce champignon en Angleterre.

Références: M.-C. Cooke, Carleton Rea, J. Ramsbottom, W.-G. Smith.

Nous avons eu l'occasion déjà d'étudier le cas-limite de la *Belgique.*

En Hollande (Pays-Bas), malgré des études détaillées, *Amanita Caesarea* n'a jamais été signalée et manque certainement.

Référence: C.-A.-J.-A. Oudemans.

Il en est de même au *Danemark,* où ni la «Flore danoise» et les études spéciales de Lange sur les *Agaricales,* ni «Vilde planter i Norden» ne signalent le champignon.

Références: P. Gelting, C.-A. Jörgensen et M. Köie, E.-J. Lange.

A plus forte raison encore, *Amanita Caesarea* manque dans les pays situés au-delà du 55° de latitude nord, comme la *Lituanie,* la *Lettonie,* l'*Estonie,* la *Finlande,* la *Suède* et la *Norvège,* ainsi que le *Nord de l'URSS.* Précisons encore qu'il existe un ouvrage spécial consacré aux amanites de Suède, celui de Beardslee, qui ne signale pas *Amanita Caesarea.* Il s'agit probablement d'une erreur, lorsque Fries, citant Gunn. II, p. 181, dit «rariss. in Norwegia».

Références: H.-C. Beardslee, E. Fries, P.-A. Karsten, et les flores citées pour le Danemark.

D'après les constatations précédentes, la latitude-limite d'Amanita Caesarea, en Europe, passe au voisinage du 50° de latitude nord. Le champignon remonte au-delà en de rares stations d'Allemagne, de Belgique et de Tchécoslovaquie, sans jamais dépasser cependant le 52° de latitude nord.

Comme le montre la carte suivante, *Amanita Caesarea* est une espèce subméditerranéenne, comme *Castanea sativa, Quercus pubescens* et *Buxus sempervirens.* Les zones d'Albanie, celles de l'Est de la Yougoslavie et de la Roumanie correspondent probablement davantage à des lacunes de nos connaissances qu'à une absence du champignon sur le terrain.

Par contre, *Amanita Caesarea* manque dans toute l'Europe septentrionale. A. Knapp constatait déjà que la frontière sud de l'aire de répartition paraît plus difficile à déterminer. Un rapide coup d'œil sur les autres continents pourra cependant nous fournir quelques jalons:

En Afrique, Amanita Caesarea a été récoltée près d'Alger, à une session de la Société mycologique de France, à fin novembre 1926. R. Maire signale ainsi les stations de la forêt de Baïnem, au nord-ouest d'Alger, et sur la colline du Sahel, bordant la mer.

Le champignon est aussi connu et cité en *Tunisie,* sans précisions, par Saccardo, dans le «Sylloge Fungorum».

Au Maroc, Amanita Caesarea existe dans les régions de Tanger et du Massif du Tazzeka (région de Taza, entre Fez et Oudja, formant jointure entre le Moyen-Atlas oriental et le Rif côtier).

Tanger, proche du 36° de latitude, jouit d'un climat méditerranéen humide, également influencé par l'Atlantique. La région est très riche du point de vue des amanites, plus humide et plus douce que le littoral situé au sud, en direction de Rabat et de Casablanca, où *Amanita Caesarea* n'apparaît pas.

Le Tazzeka, situé aux environs du 34° de latitude, un peu en profondeur des terres, constitue une curieuse enclave à caractère rifain chaud et humide, qui explique justement la présence d'*Amanita Caesarea.*

Références: G. Malençon et R. Bertault.

La latitude de ces stations africaines se maintient donc au voisinage des 34° et 35° de latitude nord.

En Amérique, aux USA, *Amanita Caesarea* paraît très répandue dans diverses contrées. Elle semble commune dans les Etats du sud, occasionnelle seulement dans ceux du nord. Elle est signalée au Connecticut, en Floride, au Kentucky, au Massachusetts (Worcester), à New-England (Alabama), en North-Caroline (Highlands), en Ohio (ouest), Olympia (Black Hills), en Tennessee, Virginia (Mountain-Lake) et en Iowa. Assez répandue dans diverses contrées de l'Amérique boréale, il semble cependant qu'*Amanita Caesarea* rencontre une limite latitudinale aux environs des Etats de New York et de Massachusetts. Le champignon n'est pas connu à ce jour au Michigan, et C.-H. K a u f f m a n pense que la latitude la plus septentrionale où il a été récolté se situe vers le 43°.

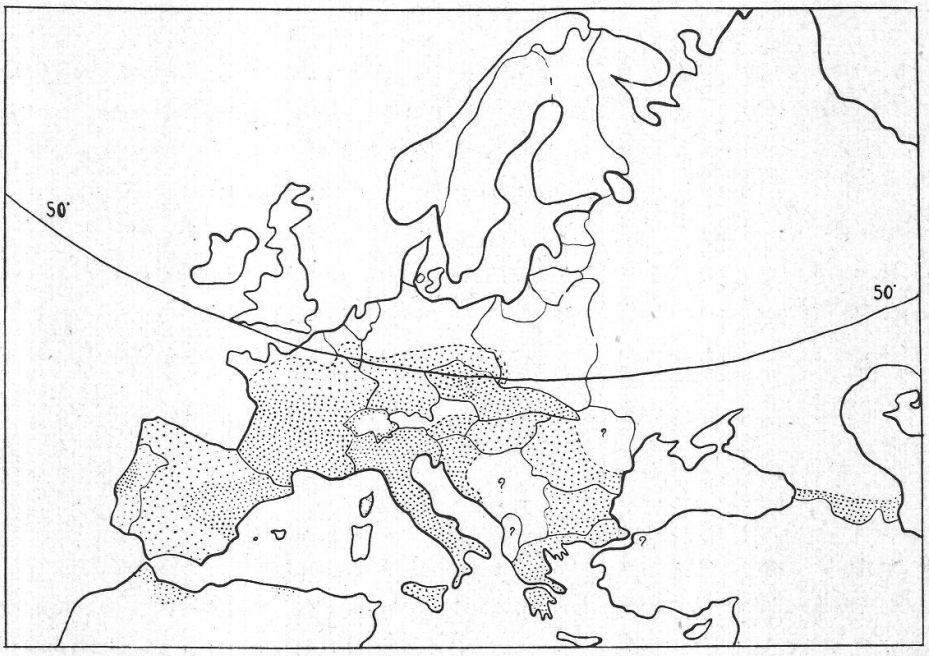

Figure 1
Répartition probable d'*Amanita Caesarea* (Fr. ex. Scop.) en Europe

Références: G.-F. A t k i n s o n, J. B r e s a d o l a, L.-R. H e s l e r, J.-W. H o t s o n, C.-H. K a u f f m a n, L.-C.-C. K r i e g e r, C.-C. L l o y d, G.-W. M a r t i n, W.-A. M u r r i l l, L.-O. O v e r h o l t s, H.-R. R o s e n, P.-A. S a c c a r d o, T. T a y l o r, L.-M. U n d e r w o o d.

A signaler que H.-R. R o s e n pensait avoir trouvé *Amanita Caesarea* dans l'Arkansas, mais que des recherches plus poussées lui ont montré qu'il ne s'agissait pas là de véritables échantillons d'*Amanita Caesarea,* mais d'une espèce voisine: *Amanita Arkansana.* A part l'article de l'auteur en question, la littérature ne semble fournir aucune précision au sujet de la dite espèce.

Par contre, selon G i l l e t, la forme américaine d'*Amanita Caesarea,* «*Amanita Caesarea* f. s. *americana*», paraît s'écarter suffisamment de la

forme harmonique européenne pour qu'il soit nécessaire d'en tenir compte au point de vue taxinomique.

En Asie, Amanita Caesarea se rencontre plutôt dans les régions montagneuses, aux environs du 30° de latitude nord. On la signale en Chine, au Japon et dans l'Himalaya, mais le champignon paraît absent des Philippines. Au Japon, à en juger par les Icones de Kawamura, les deux formes citées en Amérique coexistent.

Références: S. Kawamura, A. Maublanc, P.-A. Saccardo, N.-G. Teodoro, R. Vesely.

En Australie, située en latitude australe, *Amanita Caesarea* manque. On ne la trouve jamais citée, malgré des documents mycologiques paraissant par ailleurs assez complets.

Références: D. MacAlpine, M.-C. Cooke.

En conclusion, la limite la plus septentrionale de l'aire de répartition d'*Amanita Caesarea* se rencontre, en Europe, à une latitude nord de 50° environ, alors qu'en Amérique, elle ne semble guère remonter au-delà du 43°. Quant à la limite méridionale, des renseignements trop rares nous permettent de la situer aux environs du 30° de latitude nord. Nous pouvons donc conclure avec Vesely qu'*Amanita Caesarea* est une espèce thermophile répandue surtout dans les régions d'Europe méridionale, rare et dispersée en Europe moyenne, absente en Europe septentrionale.

Chapitre 2

Altitude

La Suisse présente, malgré sa faible superficie, des limites altitudinales fort éloignées. L'altitude minimum de 197 m se rencontre au voisinage du lac Majeur, et l'altitude maximum de 4638 m à la Pointe Dufour.

Amanita Caesarea semble s'accommoder d'une certaine diversité d'altitude, puisque au Tessin, district de Lugano, on la récolte à 220 m, tandis qu'en d'autres stations elle monte au-dessus de 1000 m: Grindelwald (BE) 1057 m; Malans (GR) 1100 m; Poschiavo (GR) 1011 m; et au Rossberg (ZG) 1550 m. Malgré ces altitudes extrêmes, le champignon paraît présenter une fréquence plus grande au-dessous de 800 m (stations genevoises, du Plateau vaudois et neuchâtelois, du Seeland, des régions de Zurich et Bâle et du Tessin), tandis que toute la Suisse centrale montagneuse semble dépourvue de stations.

L'altitude n'est certainement pas seule en jeu. Les stations dépendent également de l'orientation du terrain et de la direction des vents. Le Rossberg (ZG), où *Amanita Caesarea* se rencontre à 1550 m, représente sans nul doute une exception. D'après sa végétation, chênes rabougris et châtaigniers à proximité, cette station appartient sûrement à la région de la «Föhnflora», comme nous le verrons.

En Suisse, J.-G. T r o g semble l'un des seuls auteurs à s'intéresser à la question de l'altitude. Il signale que si *Amanita Caesarea* est assez fréquente au pied du Jura, on la rencontre rarement, par contre, dans les plus hautes contrées de notre pays. Il en donne pour preuve la rive nord du lac de Thoune, où le champignon reste extrêmement rare.

Si nous étudions d'une façon plus générale la limite altitudinale en Europe, nous constatons qu'elle paraît mal connue. Signalons pourtant quelques points de repère, obtenus grâce à nos correspondants et aux auteurs déjà cités au chapitre précédent:

Au Portugal, comme en Suisse, l'aire de répartition altitudinale est très étendue, allant de 0 à 1200 m. Le climat, tout à la fois influencé par la Méditerranée et l'Atlantique, présente des pluies abondantes au printemps et en automne.

En Espagne, et spécialement en Catalogne, d'où nous avons les renseignements les plus précis, *Amanita Caesarea* semble préférer les régions montagneuses. Les stations d'El Miracle, près Solsona, se situent vers 800 m, tandis que celles de Greixa, au pied du Cadi, et de Serra Prades, Tarragone, atteignent 1000 à 1100 m d'altitude. On rencontre également une vingtaine de stations à l'est de Barcelone. En Espagne, le climat varie fortement avec les régions; celui des plateaux est continental, à saisons tranchées, tandis que la côte atlantique a un climat maritime, avec pluies abondantes, et que celui de la côte orientale est plutôt méditerranéen.

En France, les auteurs s'intéressent peu, semble-t-il, aux limites altitudinales. M. G r o s c o l a s dit n'avoir pas rencontré le champignon au-dessus de 900 m d'altitude, en Savoie. Dans l'Ain, par contre, la station de Champfromier, au-dessus du cirque de la Fauconnière, atteint plus de 1000 m. *Amanita Caesarea,* d'après sa fréquence, se rencontre surtout dans les départements d'altitude moyenne: en Savoie, entre 600 et 900 m; sur le Territoire de Belfort, dans les contreforts boisés des Vosges; en Dordogne, dans la zone de la vigne et des châtaigniers. En Corse, dont l'altitude moyenne est relativement élevée, mais le climat très chaud de juin à octobre, *Amanita Caesarea* trouve sa patrie d'élection.

A vrai dire, la France reste un pays de relief modéré. Les territoires dont l'altitude dépasse 800 m ne constituent même pas le 10 % de sa superficie. Le climat du pays cependant varie aussi bien de l'ouest à l'est que du sud au nord. La limite altitudinale subit donc forcément des fluctuations suivant les régions.

En Italie, où les plaines sont rares et peu étendues, *Amanita Caesarea* est fréquente surtout dans les régions montagneuses. Nous n'avons pu trouver aucune limite altitudinale précise, mais les auteurs s'accordent à cantonner le champignon dans la zone de la vigne... N'oublions pas, cependant, qu'en Italie la vigne vient presque partout!

En Belgique, les stations d'*Amanita Caesarea* se trouvent fréquemment aux environs de 300 m d'altitude. Notons d'ailleurs qu'aucune limite

extrême ne peut être atteinte, puisque le point culminant de la Belgique se trouve à 692 m.

En Allemagne, l'altitude varie assez fortement, mais précisément à cause de ces variations le climat ne se modifie guère du nord au sud. En effet, la situation septentrionale de l'Allemagne du Nord se trouve, si l'on peut dire, compensée par l'altitude relativement élevée de l'Allemagne du Sud, recouverte par le système alpin. Les différences de climat paraissent plus nettes de l'ouest à l'est, où les pays privés de l'influence atlantique présentent un climat continental assez rigoureux. Ceci expliquerait peut-être l'absence d'*Amanita Caesarea* en Silésie et en Poméranie, alors qu'elle est signalée au Brandebourg, en Lusace, dans les pays du Rhin ainsi que dans toutes les contrées sud montagneuses (Bavière, Wurtemberg, Bade, Palatinat, Hesse).

En Yougoslavie, comme nous l'avons dit, les précisions manquent. En Carniole et sur la mer Adriatique, où le champignon est signalé, se retrouvent le climat méditerranéen et la zone de la vigne. Ailleurs, pour la région montagneuse du pays, nous n'avons découvert aucun renseignement.

En Autriche, le pays essentiellement montagneux, est formé d'une série de grands plateaux et de massifs atteignant 3800 m d'altitude. Les plaines s'étendent surtout au nord et à l'est et occupent une faible superficie. L'altitude maximum des Rosaliengebirge, où se rencontre *Amanita Caesarea,* atteint 746 m. On récolte aussi le champignon à la frontière austro-hongroise, au Burgenland et en Styrie, près de Graz, 365 m. Nous avons vu déjà que le champignon manquait à Vienne et au Vorarlberg.

En Hongrie, le pays se trouve divisé en 2 parties par une bande de collines atteignant environ 600 à 1000 m d'altitude, allant des Alpes aux Carpathes, tandis qu'au nord-ouest et à l'est s'étend un bas-pays. Partout règne un climat continental à saisons très tranchées: très froid en hiver, chaud et sec en été. Bien qu'on reconnaisse la présence d'*Amanita Caesarea* en Hongrie, les renseignements précisant sa répartition nous font défaut.

La Tchécoslovaquie possède un climat continental rude, qui cependant subit des différences suivant les régions. La Bohême reçoit peu de précipitations. La Moravie présente des saisons plus tranchées que celles de Bohême: hiver plus froid et été plus chaud. Les Carpathes offrent un climat plus dur encore que celui des Alpes, à altitudes correspondantes. Malgré ces différences, la Bohême (environs de Prague, 355 m), la Moravie (Brünn, 227 m; Gaya, 190 m), les Carpathes (région de Pressbourg, 164 m) possèdent chacune de nombreuses stations d'*Amanita Caesarea.*

En Grèce, l'un des pays les plus montagneux d'Europe, *Amanita Caesarea* est signalée dans la plaine d'alluvions de Thessalie, à Zagora, 390 m; en Laconie, dans le Péloponnèse, près de Trypi; et enfin aux environs d'Athènes, 150—300 m d'altitude.

En Roumanie, on peut distinguer 2 grandes régions naturelles: le bassin fertile de la Transylvanie encerclé par les Carpathes, et les plaines roumaines, pays de collines boisées. On rencontre *Amanita Caesarea* aussi bien en Transylvanie qu'en Muntenie, où le district de Prahova atteint 400 à 500 m d'altitude, formant la plaine de la région de Bucarest.

La Pologne reste une inconnue quant à la répartition tant latitudinale qu'altitudinale d'*Amanita Caesarea.*

En URSS, le champignon n'est cité que dans la région transcaucasienne, ce qui ne nous donne aucune précision quant à l'altitude.

Pour les autres continents, ils ne nous fournissent guère d'indications relatives à l'altitude. *En Afrique,* on signale en Algérie *Amanita Caesarea* au niveau de la mer, et à Tanger vers 200 m d'altitude, tandis qu'en *Asie,* elle se trouve plutôt dans les montagnes. Quant à l'*Amérique,* personne ne semble avoir considéré la question des limites altitudinales de l'aire de répartition du champignon.

En conclusion: La limite altitudinale supérieure d'*Amanita Caesarea* se trouve aux environs de 1500 m. Cependant, en Europe, les stations dépassant 1000 m sont rares et les récoltes sporadiques.

Chapitre 3

Végétation

Amanita Caesarea est-il un champignon à mycorhizes? Peut-on parler d'une association de ce champignon avec des espèces herbacées ou ligneuses de plantes supérieures? Tous les auteurs ne s'accordent pas sur les réponses à donner à ces questions.

Sartory et Maire prétendent que les essences formant les bois où apparaît le champignon ont une influence secondaire et que la nature du terrain semble prévaloir.

A. Knapp dit qu'une symbiose existant entre le champignon et l'arbre paraît peu vraisemblable, puisque *Amanita Caesarea* a été récoltée indifféremment sous des hêtres et sous des chênes. Il apporte cependant une restriction à son affirmation, disant qu'il est difficile de prouver si des châtaigniers n'étaient pas plantés autrefois dans des contrées bien plus étendues qu'actuellement, ces arbres étant maintenant remplacés par les chênes et les hêtres en question.

G. Becker, dans son travail documenté sur l'écologie des champignons supérieurs, contribue à éclaircir le problème. Il cite *Amanita Caesarea* en compagnie *d'Amanita Cocolla* et *A. Eliae* dans la chênaie, avec des pins et des sapins en bordure. Le rôle de la végétation herbacée paraît insignifiant. L'auteur dit ceci: «Les amanites semblent avoir des affinités méridionales, mais plusieurs sont liées à des essences arbustives qui se raréfient vers le nord. Ainsi *Amanita Caesarea,* liée au genre *Quercus,* et dont les épaisses mycorhizes ont été remarquées depuis longtemps, ne

suit pas le chêne jusqu'aux limites de son aire et devient rare, en France, au nord de la Loire, ou, du moins, ses fructifications y sont tout à fait irrégulières et ne se forment que dans les années où le thermomètre monte, en été, pendant 3 semaines au moins, au-dessus de 30°. On ne peut en inférer que, sous des climats plus froids, elle ne vive d'une façon purement végétative, mais les chances en sont faibles.»

La présence des mycorhizes d'*Amanita Caesarea* peut être contrôlée sur le terrain, en faisant une fouille au pied d'un carpophore. En découpant au couteau, à la base du pied du champignon, une motte de 15 cm de diamètre et 20 cm de profondeur, et en dégageant soigneusement le pourtour avec la main, on peut voir les filaments mycéliens aboutir, à une profondeur variable, à une racine de chêne ou de châtaignier nourricier, et l'envelopper d'un gros feutrage blanc, feutrage qui peut être extrêmement épais et constituer de véritables morceaux de l'aspect du «fromage blanc» dans la terre. G. Becker a bien voulu nous communiquer ces renseignements, et nous n'avons pas tenté de renouveler une expérience qui abîme probablement le mycélium de façon irréparable.

Que dire, après cela, des stations où *Amanita Caesarea* a été signalée sous des résineux, dont le chimisme paraît totalement différent de celui des feuillus? J.-C. Trog, par exemple, note la présence du champignon dans des forêts de sapins orientées au sud, non loin de Thoune (BE). Persoon le signale *in pinetis et ericetis*. De Candolle dit: «L'oronge croît dans les bois de pins, à la fin de l'été.» Vesely précise ainsi ses propres recherches: «*Amanita Caesarea* se rencontre dans les forêts à frondaisons claires, surtout sous chênes et sous hêtres, beaucoup plus rarement dans les forêts de conifères. Les exemplaires récoltés sous conifères ou en terrain acide sont plus petits et moins vivement colorés que ceux des sols calcaires évoluant sous des chênes.» (Nous avons nous-même récolté sous des chênes, mais à un *p*H de 5 environ, au Signal-de-Bougy [VD] des exemplaires très peu colorés [C. C. 136].)

En France, Amanita Caesarea se trouve citée sous les pins de la région de Montpellier (Hérault) par P. Dumée et L. Planchon. Si nous étudions ce dernier cas, nous constatons sous les pins la présence du chêne-kermès (*Quercus coccifera* L.) en abondance, en arbrisseaux touffus et buissonnants de 0,5 à 3 m de haut. Il est probable qu'une étude détaillée de la végétation montrerait la présence d'une espèce de chêne au moins au voisinage de chacune des stations précitées.

Bien que certains mycologues restent farouchement attachés à l'idée qu'*Amanita Caesarea* peut apparaître aussi bien sous feuillus que sous résineux, ce n'est pas notre avis. Les auteurs signalant la présence du champignon dans un bois de conifères n'ont pas fait un relevé complet de la végétation; et de plus, nous aurons l'occasion de voir, à propos d'une station tangéroise, qu'un pinetum peut être récent, planté sur un ancien

quercetum, dont subsistent des souches et des racines favorables au champignon.

Quant à nous, toutes les stations d'*Amanita Caesarea* que nous avons étudiées montrent que le champignon est lié avec le chêne ou le châtaignier. Nous concluons donc avec Becker que cette amanite est une espèce à mycorhizes. Il faut entendre par chêne et châtaignier les genres *Quercus* et *Castanea,* car l'espèce ne paraît jamais déterminante.

Une étude des genres *Quercus* et *Castanea* montre un chimisme très analogue, puisque ces arbres peuvent même être greffés l'un sur l'autre. En Europe, le chêne monte jusque vers 1600 m (en France, au Tyrol, en Valais). Rappelons ceux de la station du Rossberg (ZG) à 1550 m. Le châtaignier, lui, présente un optimum vers 800 à 900 m, mais atteint parfois 1000 m et même davantage (en France, en Italie, au Tessin). Le chêne comme le châtaignier semblent dater du crétacé, soit de l'ère secondaire, au moment de l'apparition des premiers végétaux angiospermes. Le chêne se rencontre dans toute l'Europe occidentale, centrale et méridionale, et même jusqu'en Chine. Le châtaignier, avec le refroidissement du climat, est devenu plus méridional en Europe. Son aire de distribution s'est ainsi rétrécie. On le trouve également en Afrique et en Amérique septentrionale, au Japon et en Chine.

Nous avons pu établir, pour la Suisse romande, une liste détaillée de la végétation de 35 stations d'*Amanita Caesarea,* en relation avec la présence du chêne, et une autre liste, concernant 2 stations seulement, en relation avec le châtaignier. Les plantes accompagnantes forment ainsi 2 groupes assez distincts. Dans chacun des cas, la végétation herbacée est très variable et ne semble pas très typique. Il s'agit d'une banale végétation de lisière où se manifestent parfois certains signes de décalcification et d'acidité du sol (présence de *Calluna vulgaris,* de *Melampyrum silvaticum,* par exemple).

Considérons d'abord les stations à *Quercus;* les essences arbustives les plus fréquentes sont *Corylus Avellana* (25), *Fraxinus excelsior* (18) et *Cornus mas* (17). Viennent ensuite *Prunus spinosa, Fagus silvatica, Acer campestre* et *Carpinus Betulus.* Dans la strate herbacée, on peut constater la fréquence assez élevée de *Hedera Helix, Galium Aparine* et *Geranium Robertianum.*

Végétation des stations d'Amanita Caesarea,
sous la chênaie, pour 35 stations étudiées en Suisse romande:

Strate arbustive:		Strate herbacée:	
Abies alba	2	*Agrostis alba* et *A. capillaris*	3
Acer campestre	11	*Asperula odorata*	2
Aesculus Hippocastanum	1	*Allium ursinum*	1
Buxus sempervirens	1	*Bromus erectus*	4
Castanea sativa (vesca)	3	*Briza media*	2

Strate arbustive:	
Carpinus Betulus	11
Cornus mas	17
Corylus Avellana	25
Crataegus monogyna	5
Evonymus europaeus	2
Fagus silvatica	14
Fraxinus excelsior	18
Juniperus communis	2
Larix decidua	1
Ligustrum vulgare	7
Picea Abies	5
Pinus silvestris	5
Populus Tremula	3
Prunus avium	4
Prunus spinosa	16
Quercus robur et *Q. pubescens*	35
Robinia Pseudacacia	6
Rosa sp.	9
Rubus divers	14
Sambucus nigra	5
Sorbus aucuparia et *S. aria*	3
Tilia platyphyllos	1
Ulmus campestris et *U. scabra*	5
Viburnum Lantana	5

Strate herbacée:	
Campanula rapunculoides	1
Carex sp.	2
Clematis Vitalba	4
Dactylis glomerata	9
Dryopteris Robertiana	1
Equisetum maximum	1
Equisetum silvaticum	1
Equisetum variegatum	1
Epilobium parviflorum	2
Euphorbia Cyparissias	1
Euphorbia amygdaloides	1
Filipendula Ulmaria	2
Fragaria sp.	6
Galeopsis Tetrahit	1
Galium Aparine et *silvaticum*	12
Geranium Robertianum	9
Geranium sanguineum	1
Hedera Helix	16
Hypericum perforatum	1
Impatiens parviflora	1
Lathyrus pratensis	2
Lamium purpureum	2
Lolium perenne	4
Luzula luzuloides	1
Melandrium album	1
Melampyrum silvaticum	2
Mercurialis perennis	1
Origanum vulgare	1
Ornithogalum pyrenaicum	1
Paris quadrifolia	1
Poa pratensis	7
Polygonatum officinale	5
Ranunculus acer	8
Stachys silvatica	1
Tamus communis	4
Teucrium Chamaedrys	1
Trifolium incarnatum	1
Urtica dioeca et *U. urens*	4
Vaccinium Myrtillus	2

Nous n'avons pas tenu compte, dans cette liste, de la station de Givrins, qui possède à la fois chênes et châtaigniers et dont nous reparlerons dans la liste des stations vaudoises.

Si nous abordons les stations à *Castanea,* seules les 2 du voisinage de Bex appartiennent à la châtaigneraie typique. Grâce aux renseignements détaillés fournis par M. Benzoni, nous avons pu comparer leur végétation à celle des stations grisonnes du même type.

Végétation des stations d'Amanita Caesarea dans les 2 stations des châtaigneraies des environs de Bex (VD):

Strate arbustive:		Strate herbacée:	
Acer campestre	2	*Andropogon Gryllus*	1
Castanea sativa	2	*Angelica silvestris*	1
Cornus mas	2	*Aquilegia vulgaris*	1
Corylus Avellana	1	*Astrantia major*	1
Fraxinus excelsior	1	*Bromus erectus*	2
Pinus silvestris	1	*Calluna vulgaris*	1
Prunus avium	1	*Coronilla varia*	1
Quercus Robur	2	*Dactylis glomerata*	2
Viburnum Lantana	1	*Melampyrum silvaticum*	1
		Pteridium aquilinum	1

dans les stations grisonnes étudiées par M. Benzoni:

Strate arbustive:	Strate herbacée:
Acer Pseudoplatanus	*Anemone nemorosa*
Alnus viridis	*Aruncus silvester*
Betula alba	*Asarum europaeum*
Buxus sempervirens	*Convallaria majalis*
Castanea sativa	*Euphrasia* sp.
Corylus Avellana	*Hieracium* sp.
Fagus silvatica	*Galium Aparine*
Frangula Alnus	*Jasione montana*
Hedera Helix	*Linaria vulgaris*
Ilex aquifolium	*Luzula luzuloides*
Laburnum anagyroides	*Melica* sp.
Pinus montana	*Mercurialis perennis*
Populus alba	*Rubus divers*
Populus Tremula	*Solidago Virga-aurea*
Quercus Robur	*Stachys silvatica*
Sarothamnus scoparius	*Symphytum tuberosum*
Sorbus aria	*Tamus communis*
Tilia cordata	*Teucrium Chamaedrys*
Ulmus scabra	*Thalictrum aquilegiifolium*
	Thesium alpinum
	Vaccinium Myrtillus

La carte de la végétation de la Suisse (Kümmerly & Frey, Berne) permet de constater de nombreuses régions où existe le chêne

ou le châtaignier, sans qu'*Amanita Caesarea* y soit signalée. Dans la contrée de Lucerne et au sud du lac de Zurich près de Lachen se rencontre le chêne. Dans les régions de Weggis et d'Altdorf ainsi qu'au val Maggia se trouvent des châtaigniers, mais *Amanita Caesarea* y semble inconnue.

Par contre, dans des régions comme les cantons de St-Gall et d'Appenzell, où il n'existe guère que des forêts de sapins, le champignon n'apparaît pas non plus, ce qui confirmerait son association mycorhizique avec le chêne et le châtaignier.

Par ailleurs, la répartition des arbres en forêts claires ou touffues, l'orientation nord ou sud des forêts paraissent également jouer un rôle important sur le développement du champignon.

En considérant les renseignements obtenus pour les pays européens, nous observons les faits suivants:

Au Portugal, la présence d'*Amanita Caesarea* est signalée dans les bois à *Quercus suber* ou à *Quercus lusitanica,* et dans d'autres régions sous *Quercus toza* et *Castanea sativa.*

En Espagne, à Greixa par exemple, le champignon se rencontre dans les bosquets, accompagné de *Quercus pubescens, Calluna vulgaris, Genista scorpius* et *Lavandula spica.* Toutes les indications concernant la Catalogne signalent *Amanita Caesarea* sous *Quercus.*

La France, comme la Suisse, fournit des renseignements nombreux concernant la végétation des stations d'*Amanita Caesarea.* Nous lisons, par exemple: «dans des endroits secs de forêts bien aérées de chênes», «dans les bois secs, taillis, clairières, sous les chênes ou les châtaigniers», «au bord des bois de chênes, dans les lieux bien exposés», «dans tous les bois du Diluvium (expression de Quélet, signifiant les alluvions quaternaires des fleuves actuels)», «dans les clairières et les bois aérés, les châtaigneraies, aux endroits chauds et bien exposés», «dans les bois de chênes, rarement sous les sapins (!)», «*Amanita Caesarea* préfère les terrains fortement exposés au soleil et recouverts d'une végétation exubérante de phanérogames, d'herbes folles et de graminées». Selon le périodique de la Société linnéenne de Bordeaux, en Gironde, par exemple, *Amanita Caesarea* semble liée au chêne, avec pins clairsemés, *Robinia Pseudacacia* en lisière de bois, avec bruyères *(Erica vulgaris, E. vagans, E. cinerea, E. lusitanica),* ajoncs *(Ulex europaeus),* fougères *(Pteridium aquilinum).*

En Italie, Bresadola s'accorde avec d'autres auteurs en disant: «*Amanita Caesarea* croît dans les bois de chênes de la zone de la vigne», «dans les bois feuillus de la zone du vignoble», «dans les bois de châtaigniers et de chênes, avec noisetiers», ou encore «fréquente dans les bosquets, en été».

En Belgique, le champignon se rencontre dans les *querceto-carpinetum* et les *querceto-betuletum.* Il en est de même en *Allemagne* et en *Yougoslavie.*

En Autriche, quelques précisions concernant les stations des Rosaliengebirge indiquent *Amanita Caesarea* «dans les forêts claires d'exposition sud, sous des chênes». La végétation avoisinante est constituée de *Picea, Quercus robur, Pinus nigra, Fagus, Castanea,* etc.

En Hongrie, Clusius signale déjà en 1601 que l'oronge «croît dans les forêts de chênes espacés, surtout dans celles qui ont été coupées (?), et dans des endroits assez élevés et assez secs».

En Tchécoslovaquie, Hruby signale *Amanita Caesarea* «dans les forêts de chênes, comme plante xérophile accompagnante». Vesely la décrit comme «une espèce circumpolaire dont la limite septentrionale correspond à celle de la vigne», et enfin Podpera «eines der interessantesten Begleiter der xerothermischen Haine und Wälder in Mitteleuropa».

En Roumanie, le champignon se rencontre «sur le sol des forêts», sans aucune précision, tandis qu'en *URSS* il existe «dans les forêts de chênes, de hêtres et de châtaigniers de la région transcaucasienne».

En Grèce, Amanita Caesarea se récolte sous les châtaigniers à Zagora et sous des chênes accompagnés de pins à Trypi.

En conclusion, nous constatons qu'en Europe *Amanita Caesarea* se tient aux conditions écologiques de la zone de la vigne et habite de préférence les bois clairs: *querceto-carpinetum, querceto-betuletum* ou *castaneetum* (châtaigneraies), dans les endroits bien exposés: taillis découverts, lisières, clairières et bosquets.

Concernant les pays extra-européens, nous avons pu réunir peu de renseignements: *Amanita Caesarea* est citée pour l'*Afrique* en *Algérie,* sur la colline du Sahel, à proximité de *Pinus halepensis, Quercus suber* et *Quercus lusitanica,* végétation se rapprochant de celle de certaines stations portugaises.

Au Maroc, la zone de Tanger, étudiée en détail par M. Bertault, va cependant nous fournir quelques résultats intéressants: *Amanita Caesarea* existe à Tanger et paraît dans son élément naturel, car dans cette zone existe un climat méditerranéen humide, fort propice à cette espèce. Trois stations sont à signaler: la première dans un bois de *Quercus suber* clairsemé, en terrain sablonneux, avec *Pteridium aquilinum* et *Digitalis purpurea,* bien typique. La deuxième se trouve en terrain nu, sur la croupe ouest d'une colline argilo-gréseuse, sans aucune végétation à part des palmiers nains et quelques cistes. C'est une véritable lande à *Chamaerops,* terme ultime de dégradation de l'association à *Quercus suber,* que l'on retrouve d'ailleurs au sommet de la colline. Ces 2 premières stations se situent presque au niveau de la mer, tandis que la troisième atteint 200 m d'altitude environ. Cette dernière constitue une station anormale, en plein *pinetum pinae* presque pur! Mais ce *pinetum* a été introduit et ne date que de quelques années. On y retrouve toutes les traces de l'ancienne forêt à *Quercus suber: Phyllirea media, Pistacia Lentiscus, Daphne Gni-*

dium, Cistus et *Halimium divers,* avec de place en place quelques repousses de *Quercus suber.* On peut donc noter, ce qui était visible déjà pour les stations de Montpellier, qu'*Amanita Caesarea* ne craint pas la proximité des conifères. En conclusion, si les stations tangéroises peuvent surprendre au premier abord (la zone tangéroise, aux dires de notre correspondant, est spécialement riche en anomalies), une étude rétrospective montre que la presque totalité de la zone de Tanger fut, à une époque pas très éloignée, entièrement boisée, avec prédominance de *Quercus suber,* dont les racines peuvent être restées dans le sol après abattage de l'arbre.

Il est facile de s'en rendre compte par une étude phyto-sociologique qui permet de retrouver partout les plantes caractéristiques.

Les amanites sont fort bien représentées dans la région, notamment des espèces considérées comme rares: *Amanita Vittadini, A. Gilberti, A. lepiotoides, A. ponderosa.* Une poussée très abondante d'*Amanita Caesarea* a pu être notée en automne 1955, après le débroussaillement systématique ayant pour objet l'exploitation rationnelle des chênes-liège. Cette intervention a eu pour effet de raréfier la plupart des espèces, mais d'en favoriser d'autres, comme *Boletus edulis* et *Amanita Caesarea,* qui affectionnent les bois clairsemés. En ce même automne d'ailleurs, une autre récolte abondante a été faite dans le Djebel Kebir, où aucun déboisement n'était intervenu, dans le peuplement à *Pinus pinae* déjà cité. Les exemplaires trouvés parmi les aiguilles étaient particulièrement beaux. Aucun *Quercus suber* à proximité, mais du *Quercus coccifera* dans les broussailles avoisinantes.

A noter en passant que la végétation mycologique tangéroise se révèle particulièrement riche et qu'en 4 années notre correspondant a pu y récolter quelque 550 espèces, chiffre impressionnant par rapport au reste du Maroc.

En Amérique, au Kentucky, Overholts signale *Amanita Caesarea* «sur le sol, dans les bois de chênes».

En Asie, aucune précision concernant les régions montagneuses; mais les flores phanérogamiques étudiant leur végétation signalent qu'en Chine, par exemple, existent de nombreuses espèces de chêne qui, dans certaines contrées, montent jusqu'à 2500 m d'altitude *(Quercus liaotungensis, Q. Baronii)* et que certains châtaigniers *(Castanopsis Carlesii, C. Hystrix)* atteignent l'altitude de 2000 m. Il en est probablement de même au Japon et dans l'Himalaya, ce qui expliquerait la présence d'*Amanita Caesarea* jusque dans les montagnes asiatiques.

Nous avons également recherché si *Amanita Caesarea* demandait des conditions qui sont celles d'autres espèces cryptogamiques. La science qui s'occupe des associations de champignons n'en est encore qu'à ses débuts, aussi est-ce de simples observations mycosociologiques que nous notons ici.

Ce sont des auteurs français, pour la plupart, qui ont donné quelques

précisions relatives aux champignons récoltés au voisinage d'*Amanita Caesarea:* Ed. Bauchet d'abord, qui note que, dans la région d'*Amanita Caesarea,* on peut citer la présence d'*Amanita rubescens* (Fr. ex Pers.) Quel., d'*Amanita pantherina* (Fr. ex D. C.) Quel., d'*Amanita muscaria* (Fr. ex L.) Quel. en quantité, d'*Amanita citrina* Roques ex Schaef. et d'*Amanita phalloides* (Fr.) Quel. assez rares, d'*Amanita vaginata* var. *grisea* (Fr. ex Bull.) Quel., tandis que la variété *fulva* reste plus rare. Puis G. Becker cite *Amanita Caesarea* à Lougres, en compagnie d'*Amanita Cocolla* Barla. et d'*Amanita Eliae* Quel. M. Dufour signale, avec *Amanita Caesarea,* en forêt de Champagne, les espèces comestibles suivantes: *Lepiota procera* (Fr. ex Scop.) Quel., *Boletus edulis* Fr. ex Bull., *Hydnum repandum* Fr. ex L., *Amanita rubescens* (Fr. ex Pers.) Quel. Dans l'Eure, J. Camus relève la présence de *Cortinarius praestans* (Cord.) Sacc. dans la même région qu'*Amanita Caesarea.* Sartory et Maire, enfin, signalent qu'*Amanita Caesarea* apparaît dans les mêmes stations que *Boletus aurantiacus* Bull. (*B. versipellis* Fr.) parmi les bruyères [1].

Nos observations à la station du Montet sur Bex (VD) ont mis en évidence une certaine incompatibilité entre *Amanita Caesarea* et *Lactarius piperatus* Fr. ex Scop. En effet, une excellente station d'amanite, au lieu-dit La Combaz, portait chaque été son lot de carpophores jusqu'à l'apparition du lactaire qui a complètement envahi la forêt, semblant chasser *Amanita Caesarea,* qui diminua d'abord, puis disparut totalement de cette station, alors que*Lactarius piperatus* y prospérait. Mais peut-être la présence du lactaire est-elle une simple indication d'une modification du sol, ou des conditions écologiques en général, de la région.

A la station du Signal-de-Bougy (VD), où nous récoltions *Amanita Caesarea* à la fin d'août 1955, d'autres espèces attiraient également notre attention: *Amanita vaginata* (Fr. ex Bull.) Quel., *Lepiota procera* (Fr. ex Scop.) Quel. et *Lactarius volemus* Fr., cela sur un pré très en pente avec buissons de chênes, églantier et épine noire.

Chapitre 4

Terrain

Nous avons pu nous rendre compte déjà que, selon certains auteurs, la nature du sol paraît plus importante que la végétation de couverture, pour caractériser les stations d'*Amanita Caesarea.* Il apparaît pourtant que, pour la Suisse déjà, la nature du sol est extrêmement variable. En résumant nos observations, nous constatons que le champignon est signalé à Biel-Benken (BL) sur Tüllingerkalk; au Harderenwald (BE) sur humus sableux; au Wylerwald (BE) sur humus noir; dans le canton de Genève, sur sol de moraine alpine très argileuse, contenant cependant 20 à 30 % de chaux, mais parfois décalcifiée en surface; au Ramsen (SH), à

[1] Pour la Belgique, il a paru une excellente étude de F. Darimont dans Lejeunia, t. 13, 1949, p. 123. Liège.

Kohlfirst (ZH), à Morbio Sup. (TI), à Mammern (TG) le champignon est cité sur moraine; à Penzo (TI) et à Zoug sur «Nagelfluh», sans traces de calcaire; à Arzo (TI) et dans plusieurs station du pied du Jura, en terrain calcaire; aux stations des environs de Lausanne, sur molasse; à Bex (VD) sur une colline de gypse; et enfin, en plusieurs stations, sur terrain sablonneux. Rappelons que parfois, mais il s'agit probablement de stations temporaires, on rencontre *Amanita Caesarea* sur des décombres, comme à St-Blaise (NE), Chanivaz (VD), St-Livres (VD).

Pour les stations de Suisse romande, le *p*H des sols étudiés varie entre 4 à Baumaroches (VD), 4,5 à Pierre-à-Bot (NE), Agiez (VD), La Buritaz (VD), Bussigny (VD), et 7, qui semble être le maximum compatible avec la croissance du champignon, à La Roche de l'Ermitage (NE), Voëns (NE), Chanivaz (VD), Croy-Romainmôtier (VD), Givrins (VD), Payerne (VD), avec la plus forte proportion de calcaire de surface (36 % au calcimètre de Bernard) à Croy-Romainmôtier (VD), alors que beaucoup d'autres stations sont complètement décalcifiées en surface (voir détails VD, NE et GE).

Comme la plupart des auteurs l'ont d'ailleurs observé, *Amanita Caesarea* ne craint pas les sols acides, complètement décalcifiés, mais ne se développe pas dans des sols nettement alcalins, à *p*H supérieur à 7.

Si nous étudions la nature du terrain par rapport aux genres *Quercus* et *Castanea* qu'accompagne *Amanita Caesarea,* nous constatons que les chênes exigent une bonne aération du sol et que, pour eux, les meilleurs sols sont les moins acides... pourtant, dans n'importe quel sol une espèce au moins de chêne peut prospérer! Le châtaignier, lui, demande des sols légers, siliceux, silico-argileux, ou des graviers granitiques. Il ne supporte pas le calcaire au-delà d'une limite de 3 %. Dans le Jura, par exemple, l'arbre vit sur des ilôts de grès. De plus, le châtaignier craint par-dessus tout les sols mouillés.

Voyons les renseignements plus généraux fournis par les pays européens:

En Espagne, plus spécialement en Catalogne, *Amanita Caesarea* est signalée sur terrain siliceux.

La France, comme la Suisse, offre toute une gamme de terrains, allant des sols siliceux bien exposés au soleil (Hérault, Haute-Saône, Savoie, Haute-Savoie, Vaucluse) aux sols silico-argileux ou calcaires-siliceux (Cher, Eure, Gironde, Indre, Nièvre, Oise, Puy-de-Dôme, Rhône) ou aux sols complètement calcaires de la Côte-d'Or et de Saône-et-Loire. Bien des départements signalent des stations en sols sableux (Aube, Loiret, Haute-Marne, Mayenne, Meuse, Orne, Saône, Vosges). Dans les collines sous-vosgiennes du Territoire de Belfort, *Amanita Caesarea* se récolte sur fond de grès rouge. L. Hillier, parlant de la répartition du champignon dans l'est de la France, la dit subordonnée aux conditions géologiques suivantes: «sur sols argileux (siliceux) ou argilo-calcaires

plus ou moins décalcifiés, contenant 70 à 75 % de silice. Ne se montre pas sur calcaires purs (Besançon).» En Corse, elle se récolte sur terrains porphyriques et granitiques.

En Italie, les stations d'*Amanita Caesarea* se trouvent sur sol porphyrique et sur argile; *en Belgique,* sur schistes siliceux assez calcaires, mais décalcifiés en surface.

L'Autriche cite *Amanita Caesarea* sur des terrains de forêts pauvres et acides et des terrains argilo-sableux (Glimmerquarzsand).

En Tchécoslovaquie, Vesely signale le champignon sur substrats calcaires et argileux, et Nemec sur sol andésitique, et en *URSS* les auteurs le trouvent sur terrains argileux, schisteux, calcaires et porphyriques.

Hors d'Europe, peu de renseignements concernent le sol des stations d'*Amanita Caesarea.*

En Afrique, la région d'Alger a un sous-sol schisteux, et celle de Tanger comporte des terrains calcaires ou siliceux, suivant les endroits. *Amanita Caesarea* y préférerait les pentes siliceuses boisées.

En Asie, Amanita Caesarea se rencontre surtout dans les régions montagneuses. La partie basse de l'Himalaya est constituée de grès et de diluvium, la région moyenne de gneiss et de schistes. Au Japon se trouvent surtout des terrains volcaniques. En Chine se rencontrent des massifs éruptifs et de la terre jaune d'érosion (lœss).

En Amérique, fort peu de précisions. On constate cependant que la plupart des stations d'*Amanita Caesarea* sont situées dans l'est des Etats-Unis, région des Appalaches (Massachusetts, New-England, North-Caroline, Virginia). D'autres appartiennent aux plaines du Mississippi et de la Prairie (Iowa, Tennessee, Kentucky), alors qu'aucune station ne paraît signalée à l'ouest, dans la région des Montagnes-Rocheuses.

En conclusion, la nature du sol où se rencontre *Amanita Caesarea* est extrêmement variable.

Chapitre 5

Saison de la récolte

Si la plupart des auteurs s'accordent, d'une façon générale, sur la période de récolte d'*Amanita Caesarea,* bien des détails varient cependant de l'un à l'autre concernant les dates et les saisons d'apparition du champignon.

Presque tous les auteurs disent que celui-ci apparaît en été—automne. Micheli cependant signale qu'*Amanita Caesarea* vient au printemps et en automne. Aucune date printanière de récolte ne m'a été communiquée, et je conclus à une erreur de la part de l'auteur. Clusius, lui, parle de 2 récoltes également, la première à l'époque de la moisson, la seconde avant la vendange. S'agit-il de 2 récoltes successives sur un même

territoire ou plutôt de certaines stations produisant des carpophores à la moisson et d'autres à la vendange? L'auteur ne le précise pas. Nous pencherions pour cette seconde hypothèse, qui rejoint l'opinion de nombreux mycologues: les dates d'apparition du champignon sont variables suivant la latitude, l'altitude et l'insolation de la station, peut-être varient-elles pour une même station suivant les années.

A. Maublanc a bien voulu nous communiquer l'observation suivante: «*Amanita Caesarea* a pris une extension plus grande pendant ces dernières années chaudes, dans la région parisienne par exemple.» Il en est de même, semble-t-il, en Belgique et en Italie. Egalement en Suisse, en 1921, F. Thellung pouvait écrire: «Le temps sec et chaud de cet été a eu pour conséquence qu'en Suisse quelques espèces très rares sont devenues relativement fréquentes, et que des carpophores se sont formés en des stations jusqu'ici inconnues. Ainsi *Amanita Caesarea* a été récoltée à Soleure, Dietikon et Pfungen (ZH).» La même année, elle semble s'être étendue également en Argovie, Vaud et Valais. En 1944 ou 1945, le champignon paraît faire son apparition dans le canton de Fribourg pour la première fois.

Bulliard situe la récolte «fin de l'été—automne»; Sartory et Maire, ainsi que Boudier signalent son apparition «dans les années chaudes et humides», et P. Dumée «du milieu de l'été au début de l'automne, après les pluies». Ces derniers auteurs semblent s'accorder sur une action favorable de la pluie et de l'humidité. D'autres auteurs se prononcent de préférence pour des récoltes abondantes «lors des étés secs et chauds, de juillet à septembre» (J. Favre, Habersaat).

L. Hillier, dans son étude d'*Amanita Caesarea* dans l'est de la France, dit que le champignon exige des étés à périodes de température élevée et n'apparaît pas, ou en de très rares exemplaires, pendant les étés pluvieux et frais. Ceci rejoint l'opinion de G. Becker, déjà signalée, disant «qu'au nord de la Loire les fructifications sont tout à fait irrégulières et ne se forment que dans les années où le thermomètre monte, en été, pendant 3 semaines au moins, au-dessus de 30°». Le champignon se montrerait, par contre, abondant pendant les étés très chauds.

Cherchons à préciser, *en Suisse,* les dates de récolte obtenues et, dans la mesure du possible, le genre de saison à laquelle ces dates correspondent: Trog prétend qu'*Amanita Caesarea* se trouve assez fréquemment au pied du Jura dans les étés les plus chauds. En Argovie, le champignon apparaît de fin août à septembre et même parfois octobre, souvent en quantité; dans le canton de Berne, en septembre et début octobre; à Fribourg, il est signalé le 15 septembre. Dans le canton de Genève, *Amanita Caesarea* paraît assez fréquente, puisqu'elle est régulièrement signalée au marché de la ville, en 1920 par exemple, du 6 juillet au 11 novembre, ce qui représente une très longue saison de fructification. Dans les Grisons, à Malans (1100 m), elle est signalée le 12 juillet. A Neuchâtel, l'apparition

du champignon varie entre le 24 juillet et le milieu de septembre. A Schaffhouse (Klettgau), il est apparu en 1950, après un été spécialement chaud. En Thurgovie, où sa présence paraît très contestée, *Amanita Caesarea* a été récoltée près de Frauenfeld pendant l'arrière-été, et à Mammern, le 1er octobre. Dans le canton de Vaud, dont nous reparlerons plus en détail dans le dernier chapitre de cette étude, les dates de récolte s'échelonnent sur les mois d'août, septembre et octobre. Aucune station ne m'a été signalée en juillet dans cette région. Une observation intéressante concerne la station de Payerne, où le champignon a été récolté le 10 septembre 1954, après la seule belle quinzaine d'un été généralement pluvieux et frais. A la même époque, d'ailleurs, des échantillons étaient récoltés dans les stations de St-Blaise et de Pierre-à-Bot (NE). A Zoug, la station du Rossberg, déjà signalée à cause de la forte altitude, présentait des carpophores en juillet 1920 et 1921 et au début d'août 1939. Dans le canton de Zurich, les récoltes paraissent tardives, se situant entre le 14 septembre et le 2 octobre.

En conclusion, d'après les renseignements précédents, il semble que la poussée d'*Amanita Caesarea* est plutôt précoce en altitude et tardive en plaine. Le rôle de la sécheresse ou de la pluie paraît encore mal connu, mais une période ensoleillée, à température relativement élevée, semble indispensable à la formation des carpophores (cf. G. Becker, L. Hillier et station Payerne).

Peut-on dire qu'en Suisse le champignon reste localisé dans les régions où il pleut beaucoup, ou bien au contraire dans celles où les précipitations sont réduites? Une étude de la carte pluviométrique suisse («Les précipitations en Suisse, 1901—1941», par H. Uttinger, Zurich, 1949) montre comme *zone de faibles précipitations* (50—100 cm) le canton de Genève et la Savoie; la région Aigle-Bex-Martigny jusqu'à Fiesch; une région allant de Morges en direction d'Yverdon, se continuant sur la rive sud du lac de Neuchâtel, Payerne, Avenches, jusqu'à Aarberg; le nord des cantons de Bâle, Zurich, Schaffhouse, Thurgovie, jusqu'au lac de Constance; et enfin 2 petits îlots, l'un comprenant Coire (GR), l'autre Thoune (BE). Les stations d'*Amanita Caesarea* de Bex, Monthey, celles des environs de Lausanne, de Payerne, de Fribourg, celles des environs de Bâle, de Thurgovie, du Prese (TI) et de Thoune (BE) se trouvent dans cette première zone.

Une *deuxième zone, moyenne,* avec 100 à 200 cm de précipitations, s'étend sur tout le reste du Plateau, en une large bande allant de La Côte (VD) à Zurich. Les stations de Neuchâtel, du Seeland, argoviennes, zurichoises et zougoises appartiennent à cette zone.

Une *troisième zone,* enfin, avec *de fortes précipitations* (200 à 300 cm) comprend les Rochers-de-Naye et les Plans-sur-Bex (VD), une large région s'allongeant jusqu'au Säntis, la frontière sud du Valais, certaines parties du Tessin et des Grisons. La quantité de stations apparte-

nant à ces 2 derniers cantons semble prouver suffisamment que de fortes précipitations n'empêchent pas l'apparition du champignon.

Les jalons concernant la saison d'apparition d'*Amanita Caesarea* en Europe peuvent se résumer ainsi:

Au Portugal, le champignon apparaît de juillet à octobre. Il en est de même en *France,* où sa fréquence semble être maximum en septembre, mais les dates de récolte s'échelonnent cependant du 15 juillet à fin octobre. L'un de nos correspondants signale que le champignon apparaît «après la grande poussée cyclique des bolets comestibles (*B. edulis, B. aereus, B. pinicola*)». Pour l'*Italie* et la *Belgique, Amanita Caesarea* est signalée en été et en automne, sans plus; en *Allemagne,* de juillet à septembre, en *Yougoslavie* d'août à septembre et en *Autriche* au mois d'août. Pour la *Hongrie,* nous avons déjà signalé l'opinion de Clusius concernant la double récolte lors de la moisson et des vendanges. Les indications concernant la *Grèce* se situent toutes au milieu d'octobre, tandis que celles d'*URSS* se placent, par contre, au milieu de juillet.

Hors d'Europe, nous avons trouvé les renseignements suivants:

En Afrique, à Tanger, une poussée abondante d'*Amanita Caesarea* a pu être renregistrée au début de novembre 1955; à Alger, le champignon a été récolté lors d'une session de la Société mycologique de France, le 29 novembre 1926. C'est, jusqu'ici, la date la plus tardive que nous ayons enregistrée. M. Bertault signale le début de décembre comme le «moment mycologique» de la région marocaine.

Les indications concernant l'*Amérique* se situent le plus souvent en septembre. Celles d'*Asie* nous font malheureusement complètement défaut. Elles auraient été intéressantes, puisqu'elles concernaient des stations d'une certaine altitude.

Si nous tentons maintenant d'esquisser des *conclusions* relatives à la saison d'apparition d'*Amanita Caesarea,* nous pouvons remarquer ceci: Les récoltes sont plus précoces en altitude qu'en plaine. Quant à la latitude, l'apparition du champignon se montre de plus en plus tardive à mesure que nous descendons vers le sud et que nous nous rapprochons de la limite australe de répartition.

D'autre part, nous avons tenté de déterminer, dans le passé, les étés qui furent favorables aux récoltes d'*Amanita Caesarea,* et les autres, espérant trouver s'il existe une certaine périodicité dans l'apparition des carpophores. Nous sommes obligés de constater que les renseignements totalisés sont insuffisants pour tirer une conclusion. Voici cependant quelques résultats acquis: L'année de 1921 a été spécialement favorable, puis celles de 1944 et 1945, enfin celles de 1954 et 1955. Nous manquons de renseignements concernant les années 1932 et 1933. Ainsi, en examinant les dates obtenues, nous constatons une sorte de rythme tous les 10 à 11 ans. On n'ignore pas qu'il existe une périodicité des taches solaires, tous les 11 ans un tiers, rythme reconnu pour avoir une influence considérable

sur la végétation (selon les écrits de l'abbé M o r e u x). La périodicité et l'intensité de ces taches solaires pourraient-elles jouer un rôle sur l'apparition d'*Amanita Caesarea?* Ceci n'est qu'une hypothèse, et nous réservons notre jugement, espérant une éventuelle confirmation dans les années 1966 et 1967.

En tout cas, on a souvent constaté que des mycologues retournant chaque année à leurs stations ont pu noter la présence du champignon «trois fois en 40 ans» ou «deux fois en 25 ans».

Chapitre 6

Vente et consommation

Amanita Caesarea est reconnue comme l'un des meilleurs champignons comestibles; c'est le «*Fungorum princeps et dominus*» des anciens, sans doute parce qu'il l'emporte sur tous les autres champignons.

En Suisse, Amanita Caesarea a été apportée sur les marchés de Berne, en 1927, 2 1/2 kg à 4 fr. le kg venant de Detligen près Aarberg; de Genève, en 1919, 138 kg, en 1920, 58 kg, en 1921, 1050 kg (récolte très abondante correspondant à une année spécialement chaude), en 1925, 38 kg à 7 fr. le kg, en 1933, 5 kg seulement, en 1934, 90 kg. A noter que les récoltes apportées au marché de Genève proviennent partiellement ou totalement de la Savoie proche (cf. «Bull. Soc. Mycol. Genève», 1914—1936).

A Neuchâtel, 1 exemplaire a été apporté en 1935, venant de Gampelen (BE). A Zurich, en 1927, on en signale 1 kg à 7 fr., et une autre année, 1 kg à 30 fr.! Au marché de Lausanne, le champignon n'apparaît plus depuis l'arrêté du 28 mars 1927, interdisant la vente des amanites, quelles qu'elles soient. Les exemplaires vendus à Lausanne avant cette date provenaient presque tous de la région de Bex (VD).

La plupart des stations suisses ne fournissent que de rares exemplaires. Signalons cependant certaines régions qui paraissent plus riches, comme celle de Suhr (AG), où sont récoltés simultanément 25 exemplaires, celle du Wylerwald (BE), où furent trouvés 30 exemplaires le 1er octobre 1945, alors que le champignon n'avait jamais été vu là auparavant, celle de Mammern (TG), avec 12 carpophores, celle d'Eclépens (VD), avec 4, 12 et 5 exemplaires, en des années successives, celle du Signal-de-Bougy (VD), où les carpophores apparaissent chaque année, une vingtaine en 1955. La carte montre les régions les plus riches en stations d'*Amanita Caesarea,* d'abord le canton de Genève, la région vaudoise, le Seeland (Bienne, Locras, Lyss), les régions argovienne et zurichoise et le Tessin.

En Espagne, R. M a i r e signale 1 exemplaire d'*Amanita Caesarea,* dont le chapeau atteint 23 cm de diamètre et pesant à lui seul 600 g, récolté en Catalogne.

En France, Amanita Caesarea se vend dans les Alpes-Maritimes, au marché de Nice, où elle est très estimée; dans l'Aube, elle est souvent

apportée à Troyes pour la vente; en Territoire de Belfort, on a parfois pu en récolter 600 exemplaires sur 2 ou 3 ares. Tous les ans, souvent en abondance extrême, on la rencontre dans le Cher; dans le Doubs, au Pays de Montbéliard, se trouvent une quarantaine de stations, dans un unique coin de 10 km de rayon. En 1950, elle a été vendue au marché de Besançon. En Corse, elle constitue le plus commun des champignons. A Bergerac, en Dordogne, elle se vend à pleins paniers. Elle est vendue à Toulouse, en Garonne; à Sainte-Foy-la-Grande, Castillon, Libourne et Bordeaux en Gironde, sans contrôle aux marchés, bien que la population de cette région soit circonspecte et peu documentée au point de vue mycologique. Dans le Hérault, *Amanita Caesarea* ne possède pas moins d'une vingtaine de noms vulgaires; elle est également vendue à Arbois, dans le Jura; à Perpignan, dans les Pyrénées orientales; à Lyon, dans le Rhône, où, en 1940, elle valait 40 ct. le kg! En Sarthe, une poussée extraordinaire se manifesta en 1948, année où un mycologue en récolta plus de 100 kg à lui seul! Cet automne-là, le champignon s'est vendu au marché du Mans à 25 fr. fr. le kg. En Haute-Savoie, région de Chens, Messery, Yvoire, vers le 20 septembre 1944, *Amanita Caesarea* était récoltée à pleines corbeilles et transportée avec des petits chars en direction d'Hermance (Suisse). Le champignon est également vendu couramment au marché de la ville de Paris, provenant surtout des environs de Meaux et de Lagny (Seine-et-Marne) et de la forêt de Champagne (Seine-et-Marne), de la forêt de Rambouillet et de la vallée de la Bièvre (Seine-et-Oise); on le trouve au marché de Sault, dans le Vaucluse, à 50 ct. le kg; à celui de Poitiers, en Vienne; à celui de Limoges en Haute-Vienne.

En Belgique, Amanita Caesarea remonte vers le nord ces dernières années et a pu être récoltée régulièrement pendant 4 années successives dans des endroits où elle n'était pas apparue auparavant.

En Italie, Amanita Caesarea se vend sur les marchés de Milan (Lombardie) sous le nom d'«Uovolo», et du Piémont sous celui de «Bole real», alors que dans la région de Rovereto (Trento), le champignon porte le nom de «Fongo oro».

Partie spéciale

Chapitre 7

Répartition d'Amanita Caesarea en Suisse

Pour cette étude, nous avons partagé le pays en 4 régions, se subdivisant encore chacune en cantons:

la Suisse occidentale, comprenant les cantons de Genève, Vaud, Fribourg, Neuchâtel, Berne, Soleure, Bâle, Argovie;

la Suisse centrale, autour du lac des Quatre-Cantons, avec Unterwald, Lucerne, Zoug, Schwyz et Uri;

la Suisse orientale, avec les cantons de Zurich, Schaffhouse, Thurgovie, St-Gall, Apenzell et Glaris; et enfin

la Suisse méridionale, avec les cantons alpins du Valais, du Tessin et des Grisons.

Le canton de Vaud et les cantons limitrophes ont été étudiés plus en détail, se trouvant à proximité de notre lieu de résidence.

En Suisse occidentale se rencontrent approximativement les deux tiers des stations helvétiques d'*Amanita Caesarea* que nous connaissons.

Le canton de Genève se montre l'un des plus favorables à l'apparition du champignon. Les bois à *Quercus Robur (Q. pedunculata)* forment en effet les neuf dizièmes des forêts de ce canton, et ces *querceto-carpinetum* permettent presque tous des récoltes d'*Amanita Caesarea.* Le sol, fait de moraine alpine très argileuse, contient cependant toujours de la chaux, en proportion de 20 à 30 %, mais parfois le terrain est décalcifié en surface, ce qui ne semble pas nuire à l'apparition du champignon qui se trouve partout dans le canton, mais en quantités très variables suivant la saison, abondant surtout après les étés secs et chauds.

Références: J. Favre, A. Knapp, P. Konrad, Ch.-Ed. Martin, Ch. Poluzzi, G. Prod'hom et J. Sennwald.

Genève (Genava) fut conquise par les Romains en 120 avant J.-C., et une voie principale traverse le pays, venant de France et longeant la rive nord du Léman en direction de Nyon (Niviodunum).

Au marché de la ville, les quantités vendues montrent de fortes variations suivant les années. Notons que la plupart des champignons mis en vente proviennent plutôt des régions savoyardes voisines que du canton lui-même. A titre d'exemple, nous avons déjà pu noter les quantités vendues sur ce marché. La saison de vente varie aussi avec les années: du 19 juillet au 29 octobre 1919, du 6 juillet au 12 novembre 1920, du 22 juillet au 27 septembre 1921 (année record, avec 1050 kg), du 17 juillet au 2 septembre en 1933.

Pour les stations situées au sud du Rhône, en lisière de bois, près de Chancy, d'Aire-la-Ville, de Bernex et d'Onex, l'altitude varie entre 350 et 450 m environ. La végétation comprend toujours *Carpinus Betulus* et *Quercus Robur,* soit en buissons, soit en baliveaux; on note souvent la présence de *Corylus Avellana* et de *Cornus mas.* Le *p*H varie entre 6,5 à Chancy et 5 à Onex, où se manifeste une absence totale de $CaCO_3$ en surface.

Au nord du Rhône, les stations de Peissy, Château-des-Bois (Satigny), Bois-de-Bay (Peney), Vernier et Bois des Frères (Châtelaine) varient entre 380 et 470 m d'altitude. La végétation ressemble à la précédente, avec souvent de gros chênes, et le *p*H reste au voisinage de 5 à 6.

Au sud du Léman, les stations de Veyrier, Presinge et Jussy présentent également des conditions analogues: altitude 430 à 490 m, végé-

tation de *Quercus Robur,* en taillis plus ou moins denses. Nous notons la présence de *Robinia Pseudacacia* à Presigne et Jussy. Le *p*H varie entre 5 et 6,8 à Jussy, où l'on mesure 0,8 à 1 % de $CaCO_3$.

Une unique station genevoise existe, à notre connaissance, au nord du Léman, celle de Versoix, à 422 m d'altitude, avec une végétation semblable aux précédentes et un *p*H de 5.

Le canton de Vaud comprend des régions plus étendues et plus variées que le précédent. Nous adopterons les divisions régionales du canton selon la répartition qui en a été faite par Ch. Biermann («Geographica Helvetica», Heft 3, 1951). La végétation et la nature du sol varient fortement d'un point à l'autre. Notre carte détaillée montre le véritable réseau de routes qui parcouraient le pays à l'époque romaine.

A l'ouest, *le Jura* ne possède, à notre connaissance, aucune station d'*Amanita Caesarea. La Ceinture lémanique,* au contraire, en est riche. Dans le *Pays de Nyon,* les stations de Mies, Crans et du Bois-Bougy sur Nyon font suite à celle, genevoise, de Versoix. L'altitude varie entre 420 et 475 m et le *p*H entre 5 et 7. Ces stations sont moins décalcifiées en surface que les stations genevoises en général. On y mesure entre 1 et 4 % de calcaire. Il s'agit de coins très chauds aussi favorables aux vipères qu'aux champignons. Dans cette zone, où se rencontrent le chêne et le châtaignier, se trouvent parfois des espèces zoologiques du sud, comme la mante religieuse, signalée à Genolier. La végétation, à part *Quercus Robur,* comprend toujours *Cornus mas, Corylus Avellana* et *Fraxinus excelsior.*

La station du Bois-Bougy semble actuellement disparue, probablement à cause de l'asséchement du marais voisin, pendant la guerre de 1939. Jusque-là, cette station était excellente, fournissant régulièrement chaque année, à fin août—début de septembre, son lot de carpophores.

On pourrait s'étonner qu'*Amanita Caesarea* n'ait pas été signalée dans les autres bois des environs de Nyon, au Bois de Chêne par exemple, dont les conditions semblent très analogues.

Deux stations seulement semblent indiquées à *La Côte,* celle de Gilly et celle du Signal-de-Bougy, altitudes 600 à 675 m, *p*H 5, avec absence totale de calcaire en surface. La première de ces stations comprend une végétation typique, avec petits *Quercus Robur, Q. pubescens* et *Robinia Pseudacacia;* l'autre se trouve dans un pâturage très en pente, avec de petits chênes rabougris, *Prunus spinosa,* et des repousses de *Castanea vesca* à proximité. Nous avons déjà parlé de cette station à propos des possibilités de repiquage du champignon. Signalons cependant encore que, lors d'une récolte, à fin août 1955, dans ce pâturage, nous traversions une période chaude et orageuse, mais à nuits froides. La récolte comportait une demi-douzaine d'exemplaires adultes, en bon état, mais peu colorés, un échantillon jeune à peine sorti de l'œuf et enfin 3 ou 4 carpo-

phores vieux, attaqués ou complètement déformés par un micromycète parasite, le *Mycogone rosea.*

La Basse-Venoge, comprenant tous les environs de Lausanne, donne de nombreuses stations, mais surtout du genre sporadique. Si elles sont bien connues, elles le doivent à leur proximité de la ville et à la persévé-

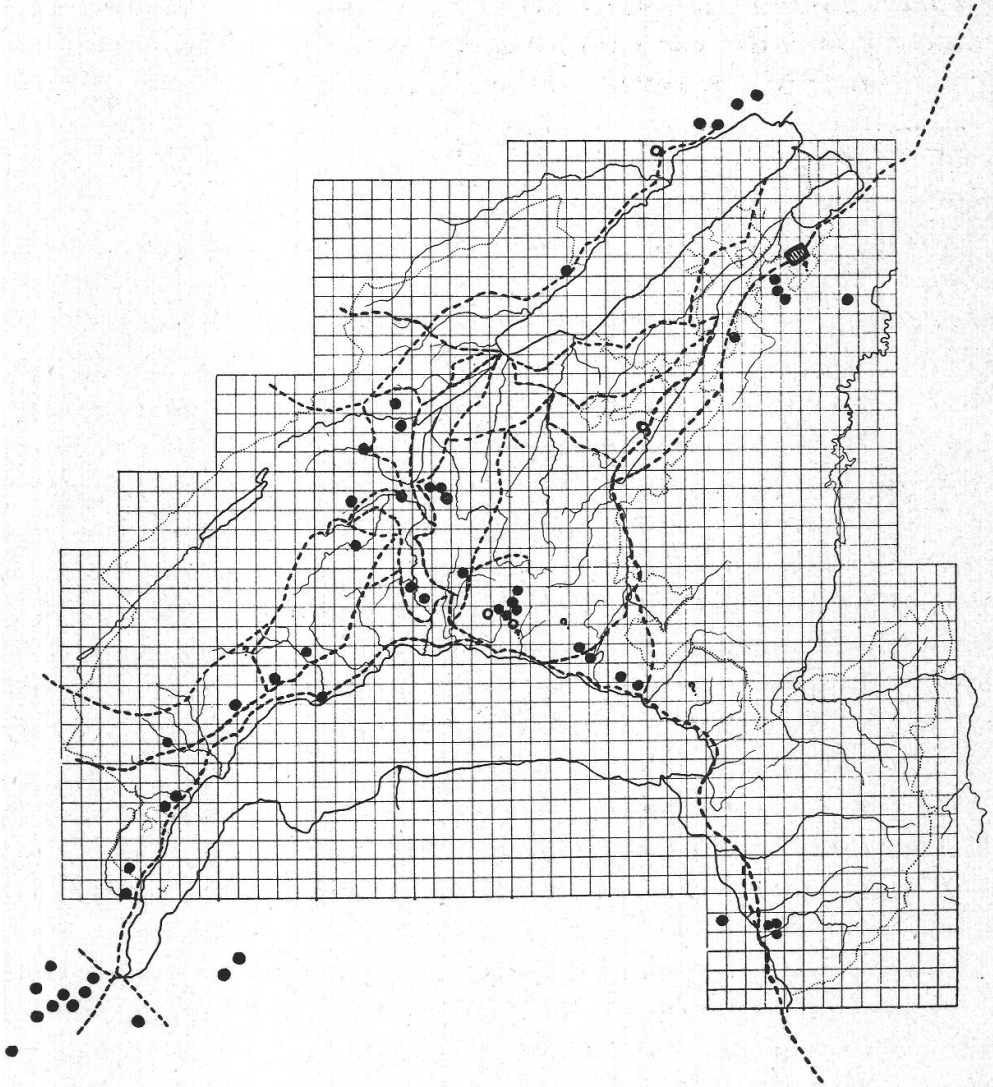

Figure 2
Répartition d'*Amanita Caesarea* (Fr. ex. Scop.) Quel. en Suisse romande
Station récente: ● Station disparue: O Station douteuse: ?
Voies romaines: - - - - -

rance des chercheurs qui y retournent parfois pendant une dizaine d'années sans y rien retrouver! Ainsi, à l'ouest de Lausanne, se trouvent Chanivaz, Aclens, les Bois de Bussigny et les Bois de Vernand, de 380 à 570 m d'altitude. Le *p*H varie entre 4,5 à Bussigny et 7 à Chanivaz, avec 28 % de calcaire. Ce dernier point appartient aux stations de «décombres», avec une végétation pauvre et un sol contenant beaucoup de fer (Fe_2O_3). A Aclens comme à Bussigny, *Quercus Robur* se rencontre en

compagnie de *Pinus silvestris*. Ces 4 stations se trouvent à proximité des champs, dans une campagne cultivée, en lisière de bois.

Il y eut des constructions romaines à Buchillon près Chanivaz, et la ville de Lousonna semble avoir existé dès le début de l'occupation romaine.

Au marché de Lausanne, *Amanita Caesarea* est signalée en 1909. En mars 1927, comme déjà dit, un arrêté fut donné concernant le commerce des champignons dans le canton de Vaud. La vente des amanites y fut totalement interdite, et cette mesure subsiste actuellement (1955).

La station du Bois-Gentil, signalée par L. Secrétan en 1883, a probablement disparu, ce quartier étant actuellement habité par la série des petites maisons du «Coin de terre».

Au nord de Lausanne, plusieurs stations se rencontrent à la *limite de la Basse-Venoge et du Jorat*. Les régions au-dessus de 700 m sont considérées comme appartenant au Jorat. C'est un sol glaciaire, où domine l'épicéa, mais où l'on relève cependant *Quercus Robur* et parfois *Quercus petrea*. Le pays entier présente un véritable chevelu de ruisseaux. Les stations du Moulin-Creux, de Sauvabelin, de la Fontaine-des-Meules, de Penau et de Vennes-Vieux-Moulin ont une altitude variant entre 580 et 810 m. La plupart présentent une végétation à *Quercus Robur, Fagus silvatica* et *Corylus Avellana*. Une seulement se trouve sous un gros châtaignier. Dans toutes ces stations, le *p*H se maintient aux environs de 5, avec absence de calcaire. Peut-être existe-t-il une station aux environs de Savigny, comme le prétendait une marchande du marché de Lausanne, mais il semble plus probable qu'il s'agisse d'une confusion avec l'une des stations du Flon ou de Penau.

A l'est de Lausanne enfin, V. Fayod, avant 1900, signalait la station d'Angrogne, dans le village de Chailly, mais là de nouveau le quartier s'est entièrement construit et des villas avec jardins occupent tout le terrain. Une station de la Paudèze encore n'a pu être précisée.

Dans la *région de Lavaux,* 3 stations, celle de La Tour-de-Gourze—Goay—La Vulpillière, celle de La Buritaz et celle de Baumaroches. Leurs altitudes sont respectivement de 800, 770 et 550 m, et les *p*H de 6,5, 4,5 et 4. Ce dernier est un *p*H extrême. Ces 3 stations présentent toutes un terrain très en pente, avec *Quercus Robur*. La station de La Vulpillière semble actuellement disparue, le terrain ayant été transformé en champs cultivés. Il paraîtrait que toute station ayant subi un traitement par les engrais chimiques doit être considérée comme perdue. Les mycologues s'accordent à dire que l'engrais chimique semble «cuire» le mycélium, ce qui ne paraît pas être le cas des engrais naturels, fumier ou purin.

Au *pays de Vevey-Montreux* se rencontre une seule station, et encore, mal précisée, celle des Pléiades, sur le versant sud, aux environs de 900 m. Un manuscrit de F. Corboz la signale, en 1895; un chercheur rencontré dans le train avec sa récolte la confirme, mais sans vouloir en préciser le lieu exact, en septembre 1952.

En continuant notre étude d'ouest en est, nous arrivons à *la vallée du Rhône,* seule région des Alpes vaudoises où se rencontrent quelques stations d'*Amanita Caesarea.* La région de Bex, avec au nord la colline du Montet et au sud le plateau de Chiètres, présente plusieurs stations à la fois riches et quasi annuelles du champignon. Le Montet est une colline de gypse, de 550 à 650 m, bien exposée et couverte, sur le versant sud, de *Castanea vesca* et de repousses de *Quercus Robur,* avec par endroits *Fraxinus excelsior* et *Pinus silvestris,* sur fond herbeux ou lande à *Calluna vulgaris.* Le *p*H du sol atteint 4,5 à 5, sans traces de calcaire en surface.

Quant au plateau de Chiètres, son versant nord s'abaisse en pente en direction de Bex, devenant plus abrupt vers la Tour-deDuin, colline raide et boisée. Du côté de la Prairie, le plateau est très herbeux, avec des boqueteaux de *Castanea vesca* et de *Quercus Robur.* Ces diverses stations se trouvent au voisinage des vignes. Il paraîtrait que la plupart des amanites vendues en son temps au marché de Lausanne provenaient de cette contrée. La région de Bex—St-Maurice était déjà fortifiée au temps des Romains.

Ni *la vallée des Ormonts,* ni *le Pays-d'Enhaut* ne possèdent, à notre connaissance, de stations d'*Amanita Caesarea.*

Si nous passons dans la zone du *Plateau,* division de *la Broye,* Lucens, sur un éperon molassique, a présenté une station probablement fortuite, il y a une quarantaine d'années, mais *Amanita Caesarea* n'y a jamais été retrouvée depuis. A Payerne, 560 m, sur un sol de *p*H 7, sous *Quercus Robur,* avec *Fagus silvatica,* le champignon apparaît en général dans la première quinzaine de septembre, les années où la saison est favorable et la température suffisante pendant une quinzaine de jours au moins. On sait que l'église abbatiale de Payerne a été construite sur l'emplacement d'un édifice gallo-romain. Avenches, ancienne capitale de l'Helvétie romaine (Aventicum), a été signalée par A. Knapp, sans précisions d'ailleurs, comme station probable d'*Amanita Caesarea.* Nous n'avons pu en trouver aucune confirmation [1].

Aucune station ne paraît exister dans la *région du Vully.* Celle du *Jorat* a été passée en revue avec les environs de Lausanne.

Dans le *Gros-de-Vaud,* 2 stations seulement, et très voisines l'une de l'autre, celle d'Eclépens et celle entre Oulens et Eclépens. Il s'agit ici de stations permanentes, de 500 à 600 m d'altitude, où des carpophores apparaissent à fin août—début septembre, après les étés très chauds. Le *p*H reste voisin de 5,5, avec 22 % de calcaire, ce qui paraît considérable, mais a été vérifié plusieurs fois. La végétation est faite de *Quercus Robur, Q. petrea* et *Q. pubescens, Corylus Avellana, Crataegus monogyna* et divers *Rubus.*

---

[1] Une nouvelle station nous a été signalée depuis, à Bussy/Moudon, altitude 660 m.

Le pied du Jura comprend une zone située au-dessus de 550 m, autrefois peuplée de chênes, actuellement de feuillus mélangés, avec parfois des châtaigniers. De l'ouest à l'est et du sud au nord se rencontrent les stations de Givrins, celle, éventuelle, de Gimel, celle de St-Livres, de Chavannes-le-Veyron et de Moiry, dont l'altitude varie entre 560 et 630 m. Les sols montrent des *p*H passant de 5 à Moiry à 7 à Givrins. La végétation de couverture comprend toujours *Quercus Robur* et à Givrins de gros châtaigniers *(Castanea vesca).*

Aucune station n'est à signaler dans le *pays bas de l'Orbe* et *lac de Neuchâtel.*

Les stations du *Plateau subjurassien* font directement suite à celle de Moiry, avec les points de La Sarraz-Ferreyres, 530 m, Croy-Romainmôtier, 700 m, puis Agiez, 530 m, Montcherand, 590 m, et enfin le Bois de La Lance, sur Concise, 500 m, à l'extrême frontière du canton. Ces stations se trouvent généralement en lisière de forêts. A La Sarraz-Ferreyres se rencontre une végétation spéciale, avec buissons de *Quercus Robur* dans une lande à *Buxus sempervirens* et *Juniperus communis,* sur sol de *pH* 6,5, avec 19 % de calcaire. A Croy-Romainmôtier, la station, plus forestière, comprend *Acer campestre, Fagus silvatica, Fraxinus excelsior* et *Robinia Pseudacacia,* parmi de gros chênes. Le *p*H est de 7, avec une très forte teneur en calcaire, 36,8 % en surface. A Agiez, où le sol se montre très acide, *p*H 4,5, la station se trouve à proximité de la trouée creusée par la ligne à haute tension, avec végétation où dominent les baliveaux de *Quercus Robur.* A Montcherand, la station se situe en un lieu fortement insolé, en surplomb de la route, avec un sol de terre sablonneuse, de *p*H 5,5. La végétation consiste principalement en *Pinus silvestris* et *Quercus Robur.* Les chênes, présentant un aspect vieux, petit et rabougri, sont recouverts de lichens *(Physcia stellaris* et *Xanthoria parietina).* La végétation herbacée comprend principalement des graminées, où dominent *Briza media* et *Agrostis alba,* et d'abondantes touffes de *Trifolium incarnatum.* A La Lance, par contre, la station se situe en pleine forêt, sur une pente sud plutôt raide, à *p*H 6,5 et 27 % de calcaire.

L'extraction de la pierre, dans les grottes d'Agiez et de Montcherand, semble dater de la même époque romaine que celle de La Lance, dont les carrières produisaient la pierre jaune dite «de Neuchâtel». Il reste également une ruine romaine à la Vy-de-l'Etraz, près de Concise.

Le canton de Vaud comprend ainsi une trentaine de stations d'*Amanita Caesarea,* certaines et actuelles; 3 ou 4 stations disparues et autant de stations mal précisées ou non confirmées.

Références: Mme Burdet, F. Corboz, F. Delessert, Ch. Duc, Mme A. Ducret, J. Favre, V. Fayod, J. Gaudin, A. Gianotti, M. Grosjean, M. Jaccottet, R. Jorand, A. Knapp, Ch. Loude, A. Michel, J.-L. Nicod, F. Payot, G. Piotet, Ch. Poluzzi, G. Prod'hom, Th. Roussy, R.

Rüegger, L. Theintz, Ch. Secrétan, J. Sennwald, M. Walther, H. Walty.

Dans *le canton le Fribourg,* la présence d'*Amanita Caesarea* a été longtemps contestée, même par Louis Ruffieux (1848—1909), mycologue connaissant très à fond les cryptogames du canton. Plus tard, vers 1944—1945, des exemplaires du champignon ont été envoyés à la Société mycologique de Fribourg. Plusieurs mycologues pensent que c'est à cette époque qu'*Amanita Caesarea* a fait son apparition dans le pays. Les exemplaires récoltés proviennent de la forêt du Grand-Belmont, entre Léchelles et Domdidier, d'altitude variant entre 450 et 600 m. A Léchelles, station très exposée, 1,5 kg de carpophores ont été récoltés en septembre 1954, après la seule quinzaine chaude d'un été frais et pluvieux. Une autre station fribourgeoise a été signalée au Moulin-de-Lossy, au nord de Belfaux, à l'altitude de 565 m.

Une route romaine principale traversait le sud du canton, allant de Vevey sur Promasens (Bromagus), puis longeant, en terre vaudoise, la frontière ouest de Moudon (Minnodunum) à Payerne, Avenches et Morat.

Références: J. Gaudin, M. Jaccottet, L. Vannaz, H. Schmidt.

Le canton de Neuchâtel se révèle plus riche et *Amanita Caesarea* y semble connue depuis longtemps, puisque Morthier et Favre la signalent déjà en 1866. Les stations neuchâteloises font suite à celles, vaudoises, du Bois de la Lance. D'après les 2 auteurs précités, le champignon a été rencontré à la lisière d'un bois de pins, à Bôle sur Colombier, altitude 460 m, à la fin de l'été 1866, et le 1er septembre 1868, Monsieur P. Barrelet en a récolté un plein panier. Cette région, actuellement bâtie, ne doit plus permettre le développement du champignon. Signalons que Colombier se trouve à l'emplacement d'un cimetière romain.

Au marché de la ville de Neuchâtel, un exemplaire d'*Amanita Caesarea* a été vendu en 1935, d'après P. Konrad, mais il provenait des forêts de Gampelen (BE).

A La Roche-de-l'Ermitage, 610 m, dans les forêts de chênes ensoleillées se trouvant au-dessus des vignes, *Amanita Caesarea* est signalée 3 fois en 40 ans: août 1915, juillet 1920 et septembre 1921, par H. Sandoz, vétérinaire, inspecteur officiel des champignons à l'époque. Le *p*H de la station monte à 7, avec seulement 6 % de calcaire. De gros *Quercus Robur* s'y trouvent, accompagnés de *Corylus Avellana* et de *Fagus silvatica.*

La station de Pierre-à-Bot, 690 m, se situe dans un *Querceto-carpinetum,* de *p*H 4,5. Signalée par P. Konrad, cette station se confirme par une récolte datant de septembre 1954.

Deux autres stations sont encore à signaler dans le pays, celle de St-Blaise-Hauterive, 630 m environ, de *p*H 6,5 à 7, avec des buis et des chênes rabougris, à proximité de rochers, et celle de Voëns, au pied de la Côte de Chaumont, 580 m, *p*H 7 et 28,4 % de calcaire. La végétation con-

siste en gros chênes *(Quercus Robur)* mêlés de *Fagus silvatica, Fraxinus excelsior* et *Tilia platyphyllos.*

Aucune de ces stations neuchâteloises ne paraît fournir des carpophores régulièrement chaque année.

Une route romaine d'importance secondaire traversait le canton, allant d'Yverdon en direction de Neuchâtel—Bienne, en suivant la rive ouest des lacs.

Références: L. Favre, P. Konrad, F. Marti, P. Morthier et L. Favre, J.-L. Richard.

Le canton de Berne partage avec celui de Vaud le privilège de réunir sur son territoire une zone du Jura, une zone du Plateau et une zone alpine. Plusieurs auteurs affirment qu'*Amanita Caesarea* reste inconnue dans cette dernière zone, ne franchissant pas la limite Gümmenen—Berne—Berthoud—Huttwil. Malgré cette affirmation, nous trouverons 2 stations du champignon au-delà de cette ligne: celle signalée par J.-G. Trog, du Bärenhölzli, à l'est de Thoune, à environ 600 m, d'orientation sud, et celle au-dessus de Grindelwald, en direction de la Petite-Scheidegg, 1057 m, où *Amanita Caesarea* a été récoltée une unique fois en 1945.

Aux dires de H. Tschui, les ventes d'*Amanita Caesarea* au marché de la Ville fédérale font supposer la présence du champignon aux environs de Berne. Aucune précision n'a cependant pu être trouvée à ce sujet. On sait, par contre, qu'au début du siècle des exemplaires apportés au marché de Berne provenaient de la région de Detligen près Aarberg, altitude 610 m. En 1927, par exemple, il s'est vendu 2,5 kg d'*Amanita Caesarea* à 4 fr. le kg à ce marché.

La région du Seeland apparaît, par contre, très riche en stations. Celles-ci font suite aux stations fribourgeoises et neuchâteloises étudiées. Une route romaine principale traversait la région, allant d'Yverdon (Eburodunum) vers Avenches, où elle devient route militaire, longeant le sud du lac de Morat, le Grand-Marais, aboutissant à Petinesca (S-E de Bienne) et se dirigeant de là sur Soleure (Salodurum). La station de Gampelen-Jolimont, 440 m, a déjà été signalée par des exemplaires apportés au marché de la ville de Neuchâtel. Des récoltes y ont été faites pendant plusieurs années, en septembre 1935 et en septembre 1954 par exemple. Plusieurs stations s'échelonnent également au sud du lac de Bienne, dans la région où l'Aar aboutit: à Locras, 435 m, à Mörigen, 500 m, sur des lisières de bois; de nombreuses stations se rencontrent dans une zone dont Lyss serait le centre, au Bagguwald et au Rickartsholz, entre Lyss et Suberg, en septembre; au Harderenwald, colline du nord-est de Lyss, 495 m, sur le versant sud. Là 3 exemplaires ont été récoltés sur humus sablonneux, à l'ombre d'un gros chêne entouré de petits sapins et de mousse, le 7 octobre 1945. Enfin, au Wylerwald, 450 m, au sud-ouest de Lyss, un groupe de 30 carpophores a pu être récolté par R. Corti, le 1er octobre 1945, dans une vraie forêt de hêtres, sur sol d'humus noir

non recouvert de mousse, alors qu'il n'en avait jamais été rencontré là auparavant.

Plusieurs stations se situent aux environs immédiats de la ville de Bienne, à la Montagne de Boujean, 970 m, et au Büttenberg, 550 m, en direction de Soleure; au sud de Bienne, dans la forêt de Madretsch, 440 m, et à Lattrigen, au sud-ouest de Bienne, 450 m. De ce dernier lieu 2 exemplaires ont été apportés à l'exposition mycologique de septembre 1954. Toutes ces dernières stations du Seeland se trouvent dans des lieux abrités du vent, dans des forêts de feuillus, à chêne dominant dans le sous-bois. H. Tschui signale encore, sans précisions, une station à Büren a. d. A., 440 m.

Par contre, il semble à peu près certain que la région du Jura bernois reste dépourvue d'*Amanita Caesarea,* bien que des routes romaines secondaires y aient existé, l'une traversant l'Ajoie en direction de Delle. Le champignon paraît inexistant en Ajoie, où il n'a jamais été rencontré malgré de nombreuses années d'explorations mycologiques. *Amanita Caesarea* ne paraît pas davantage remonter le vallon de St-Imier, région pour laquelle de nombreux relevés botaniques ont été faits, sans que le champignon y figure jamais.

Références: M. Battaglia, W. Bettschen, W. Forster, Ed. Juillerat, P. Konrad, F. Lörtscher, F. Marti, H. Tschui, J.-C. Trog.

Dans le *canton de Soleure,* les stations d'*Amanita Caesarea* semblent rares, malgré la présence d'une route militaire romaine principale allant de Soleure par Olten en direction de Windisch (Vindonissa) et d'une route secondaire bifurquant à Oensingen, en direction du Haut-Hauenstein. D'après F. Thellung, il paraîtrait même qu'*Amanita Caesarea* était inconnue dans le canton jusqu'à cet été sec et chaud de 1921, où des espèces rares se répandirent en Suisse. Les stations signalées sont, au sud-est du canton, celle de Bucheggberg, altitude 600 m environ, faisant suite à celles de Lyss, une deuxième station, sur laquelle nous n'avons pu obtenir aucune précision, et enfin celle de Bellach, 443 m, entre Granges et Soleure.

Références: L. Schreier, F. Thellung.

Le canton de Bâle proprement dit ne signale que 2 stations à l'intérieur des frontières. Une route romaine principale le traversait, allant de Windisch par Bâle (Basilea) en direction de Mulhouse. Deux autres stations, l'une allemande, l'autre française, se trouvent au voisinage immédiat de la frontière: celle de Inzlingen (Kreis Lörrach) au Pays de Bade, non loin de la station suisse de St. Krischona, 520 m, et celle, alsacienne, de Bettlach (Haut-Rhin). Une station suisse se situe à Biel-Benken, près de la frontière alsacienne, à 10 km de Bâle, à une altitude de 316 m, sur fond de «Tüllingerkalk».

Actuellement, *Amanita Caesarea* est souvent signalée au contrôle de Bâle, fréquemment en 1950 par exemple et à l'exposition mycologique de l'automne 1953. Son apparition dans la région bâloise ne paraît indiquée que 2 fois par la littérature avant l'année 1943.

Références: A. Flury, A. Knapp, F. Thellung et J. Weidmann.

Le canton d'Argovie présente, lui, une grande richesse de stations d'*Amanita Caesarea,* comme aussi, d'ailleurs, de routes romaines! Windisch représentait une place militaire centrale, un véritable camp pour les légions romaines. Nous avons déjà vu la route principale se dirigeant vers Bâle; une autre traversait Windisch, venant de Soleure, Olten, Aarau et allant par Baden (Aquae) en direction de Kaiserstuhl et du Danube. Des ramifications secondaires menaient vers le sud en direction des lacs de Sempach, de Baldegg, de Zoug et de Zurich.

On signale des stations d'*Amanita Caesarea* au nord d'Aarau, au Hungerberg, 474 m, sous des chênes; à Muhen, à 7 km au sud d'Aarau, 436 m, au début d'octobre 1940 et 1943 (en ce lieu se trouvent des vestiges d'établissements romains); le long du Winental, vallée de la Wina, à Suhr, 410 m, sous des chênes, parfois en quantité. Ainsi on en a récolté 25 exemplaires le 1er octobre 1944, mais le champignon ne vient pas toutes les années, exigeant des étés secs et chauds et apparaissant à fin août à début septembre. On a trouvé *Amanita Caesarea* à Gränichen, non loin de murs romains. Plus à l'est, non loin de Lenzbourg, se rencontrent les stations de Dottikon, 417 m, où subsistent encore des constructions romaines, et de Mellingen, 335 m, sur la rive droite de la Reuss, où se trouve un pont romain. Dans la région de Brugg, où se voient les ruines d'un amphithéâtre romain, *Amanita Caesarea* se rencontre, ainsi qu'à Siggenthal, altitude 400 m, d'où des exemplaires furent apportés à l'exposition d'Aarau de 1931. D'autres stations se trouvent non loin de Baden, 388 m, qui s'intitulait, au temps des Romains, Aquae Helvetiae.

Toute cette région, richement colonisée, a été étudiée par L. Belart. Sa carte, intitulée «Römische Funde im Aargau», montre que chacune des stations signalées pour le champignon correspond à quelque découverte de vestiges romains.

Références: W. Arndt, A. Flury, R. Haller, R. Hemmeler, E.-J. Imbach, H. Walty.

En Suisse centrale, seules quelques routes romaines secondaires passent, et *Amanita Caesarea* reste complètement absente, semble-t-il, des cantons d'*Unterwald,* de *Lucerne,* de *Schwyz* et d'*Uri.* D'après les renseignements obtenus, seule la station du Rossberg, au nord-est d'Arth-Goldau, appartiendrait à cette région. De toute manière, cette station se présente de façon exceptionnelle et mérite une mention spéciale.

Références: E.-J. Imbach, Ed. Schlumpf, J. Segmehl.

Situé dans le canton de *Zoug,* ce point du Rossberg atteint une altitude de 1550 m, alors que le lac de Zoug n'est qu'à 417 m. Le massif montagneux consiste en poudingue (Nagelfluh). *Amanita Caesarea* y a été trouvée en juillet-août 1920 ou 1921, en grimpant l'Alpli du versant nord du Wildspitz, en lisière de forêt. Un instituteur de l'école secondaire de Cham, auteur de la trouvaille, rendit ses élèves attentifs à ce magnifique champignon et expliqua les caractères qui le différenciaient d'*Amanita muscaria.* Vu son altitude exceptionnelle, cette station nous étonnait, et nous en avons cherché confirmation, demandant encore quelques renseignements complémentaires aux mycologues de la région. Nous avons ainsi appris qu'à la fin d'août 1939, *Amanita Caesarea* a pu être récoltée au même endroit par le contrôleur des champignons de la ville de Zoug lors d'une excursion au Wildspitz. Les carpophores se trouvaient sur une pente sud-ouest, pas très raide, à 20 ou 25 m au-dessous du point culminant du Gniepen. Dans cette prairie alpine argileuse, des arbustes peu serrés formaient des sortes d'îlots surélevés, contenant principalement de vieux chênes rabougris. A 25 m environ de l'endroit s'élevaient 2 châtaigniers.

On sait que le châtaignier se rencontre fréquemment dans la région de Walchwil, 446 m, et que les châtaignes y mûrissent régulièrement. Des fougères méditerranéennes ont aussi été découvertes au voisinage. Ces châtaigniers et les Ptéridophytes signalés dans la même région (*Dryopteris Borreri* au Hohe Rone, 1230 m) montrent clairement que cette zone appartient à la «Föhnflora», ce qui seul peut expliquer la présence du champignon à une telle altitude.

La récolte de 1939 au Rossberg consistait en 4 exemplaires d'*Amanita Caesarea,* dont l'un encore entièrement enfermé dans son œuf, celui-ci étant posé sur le sol par la pointe. Le plus gros carpophore mesurait 15 cm de haut et autant de diamètre de chapeau. Aucune confusion avec *Amanita muscaria* n'était possible, étant donnée la couleur jaune du pied et des lamelles et les débris de volve, rares et consistants, qui restaient sur les chapeaux. Les 4 carpophores ont d'ailleurs été consommés et trouvés excellents! Depuis 1939, *Amanita Caesarea* ne semble pas avoir été retrouvée à cet endroit.

En Suisse orientale, la présence du champignon, moins rare qu'en Suisse centrale, reste cependant peu fréquente, puisqu'on peut en compter une quinzaine de stations seulement pour les 6 cantons formant la région.

Dans *le canton de Zurich,* faisant suite aux stations argoviennes, nous trouvons celles des environs de Dietikon, au Weiningerberg, altitude 500 m, non loin de la route romaine principale allant de Baden à Zurich (Turicum). Près de là, il existe encore des ruines romaines à Basi. A l'Altberg, colline boisée au nord-ouest de Zurich, altitude 635 m, *Amanita Caesarea* a été récoltée: 8 carpophores le 28 septembre 1938 et 5 carpophores le 2 octobre 1947. La station a été visitée chaque année et

le champignon n'est jamais apparu entre ces deux dates (cf. Ed. Ramseyer).

Au marché de la ville de Zurich, *Amanita Caesarea* se trouve parfois. On en signale 1 kg en 1927, à 7 fr. le kg, et une autre fois à 30 fr.! Aux expositions mycologiques, *Amanita Caesarea* se trouve généralement en provenance des forêts mixtes du voisinage.

De Brugg, une route romaine secondaire partait en direction du lac de Zoug. Dans ce secteur, une station d'*Amanita Caesarea* se rencontre sur le versant ouest de l'Albis, sur la rive sud du lac de Zurich.

Au nord-est de Zurich, au-delà de Dübendorf, se trouve la station de Wangen, 446 m. Plus au nord sont signalées les stations des environs de Winterthour (Vitodurum), 447 m, d'où 2 carpophores ont été apportés à l'exposition de 1921. Cet été, spécialement doux, fit apparaître également des carpophores dans les stations de Wülflingen, 428 m, au nord-ouest de Winterthour, et de Pfungen, 426 m, située plus à l'ouest. Il semble que cette saison spécialement chaude et sèche fut, nous l'avons déjà constaté, favorable à l'extension du champignon en Suisse.

A Kohlfirst, chaîne boisée de 570 m environ, située au sud du *canton de Schaffhouse,* 1 exemplaire bien développé d'*Amanita Caesarea* a été récolté le 14 septembre 1950, sur sol de moraine glaciaire du Rhin.

Références: W. Arndt, A. Flury, Mme H. Heer, Fr. Kappeler, A. Knapp, Ed. Ramseyer, H. Schmid, C. Stemmler, F. Thellung et J. Weidemann.

Dans le *canton de Schaffhouse,* on rencontre une station d'*Amanita Caesarea* à l'ouest, dans le Klettgau, Kleiner Asenberg, près de Neukirch, altitude 480 m, où 3 exemplaires ont été récoltés en 1950, après un printemps précoce et très chaud. Dans cette station, régulièrement contrôlée depuis, le champignon n'a pas réapparu. Une autre station a été signalée au bord du Randen, non loin d'une ancienne route romaine allant en direction de Germania (Hochstrasse actuelle).

A l'est du canton, près de Thayngen, altitude 455 m, un carpophore d'*Amanita Caesarea* encore dans l'œuf a été récolté. On suppose que les spores pourraient avoir été apportées par des ouvriers italiens, nombreux à travailler dans cette région.

Dans l'enclave orientale de Schaffhouse, *Amanita Caesarea* se rencontre près de Hemishofen, 406 m, et entre Ramsen et Hemishofen, 420 m, où 2 exemplaires ont été trouvés le 1er octobre 1944, sur sol de moraine et poudingue (Nagelfluh).

La végétation du canton consiste principalement en *Fagus silvatica, Fraxinus excelsior* et plusieurs espèces de chênes: *Quercus Robur, Q. sessiflora* et, en certains endroits, *Quercus pubescens.* Le sapin y a été introduit par les forestiers.

Références: H. Göpfert, M. Schmid, M. Schwarz, C. Stemmler.

Dans le *canton de Thurgovie,* la présence d'*Amanita Caesarea* semble assez controversée. La situation apparaît assez différente entre l'est et l'ouest du canton.

Dans la région occidentale, 3 stations distinctes sont signalées: celle de Frauenfeld, altitude 415 m, où le champignon a été trouvé 2 fois en 25 ans, et non loin de cette ville, à l'est, celle du Mühletobel. Là, sous *Fagus silvatica, Fraxinus excelsior, Quercus Robur* et *Pinus silvestris,* 3 carpophores ont pu être récoltés dans l'herbe, pendant l'arrière-été 1947, après une saison extrêmement chaude. Cet endroit reste très peu fréquenté parce qu'aucun véritable chemin n'y conduit. Il n'est guère éloigné de la route romaine qui allait de Winterthour à Frauenfeld et Pfyn, se divisant là en 2 branches dont l'une, secondaire, se dirigeait au nord, vers Singen; l'autre, principale, partait à l'est, en direction de Weinfelden, Arbon, Rorschach, Bregenz. Enfin la station de Mammern, altitude 430 m, au bord du lac de Constance, sur moraine du Rhin, paraît la plus riche. Douze carpophores d'*Amanita Caesarea* ont pu y être récoltés le 1er octobre 1944.

Dans l'est du canton, par contre, dès Weinfelden, puis dans les régions de Kreuzlingen, Romanshorn, Arbon, *Amanita Caesarea* n'a jamais été signalée à notre connaissance, cela malgré la présence de mycologues avertis.

Références: A. Eberli, W. Forster, E. Hafter, Mme H. Heer, M. Schilt, R. Schindler, C. Stemmler, H. Wattinger.

Le *canton de St-Gall,* presque exclusivement boisé de forêts de sapins, sur sol de moraine, avec poudingue, sable et marne, ne présente aucune station du champignon. Au sud du lac de Walenstadt, où se trouvent des forêts mixtes de feuillus, on ne rencontre pas davantage d'amanite, malgré la présence d'une route romaine secondaire.

Références: A.-E. Alder, W. Arndt, J. Battaglia.

Dans le *canton d'Appenzell,* pas traces d'*Amanita Caesarea* non plus. Les conditions écologiques (sol et végétation) sont analogues à celles du canton de St-Gall.

Référence: A.-E. Alder.

Dans le *canton de Glaris,* malgré des recherches poussées, on a dû également se résigner à constater l'absence du champignon jusqu'à ce jour.

Références: W. Arndt, J. Battaglia.

Dans la *zone méridionale de la Suisse,* les 3 cantons alpins Valais, Tessin et Grisons se situent aux environs du 46° de latitude nord.

Le canton du Valais est traversé par la route romaine qui, venant de Bex, passe à Martigny (Octodorum); une branche principale bifurque vers le Grand-St-Bernard (Summus peninus) en direction d'Aoste; une autre branche, secondaire, va de Martigny à Sierre, Brigue, en direction de Gletsch et Andermatt.

En Valais, la présence d'*Amanita Caesarea* est signalée sans aucune précision par A. Knapp et par P. Konrad. Pourtant, à y regarder de près, aucune station typiquement valaisanne n'est citée par la littérature. Le président actuel de la Société mycologique valaisanne, à qui nous nous sommes adressé, affirme que le champignon n'est pas connu en Valais et n'y a jamais été récolté.

Il faut excepter cependant la station de Monthey, citée par B. Studer, en 1895, et confirmée, en 1930, par un mycologue du voisinage. Cette station, bien que localisée sur la rive gauche du Rhône, fait nettement suite aux stations vaudoises du plateau de Chiètres, sur la rive droite du même fleuve. Là des carpophores sont apparus, dans un bois de châtaigniers situé à l'ouest de Monthey, altitude 450 m. Les récoltes, possibles dans les années chaudes seulement, s'effectuent généralement au début du mois de septembre.

Références: L. Crittin, J. Gaudin, A. Knapp, P. Konrad, J. Sennwald, B. Studer.

Le canton du Tessin présente une route romaine venant d'Andermatt en direction d'Airolo et une route secondaire descendant la Lévantine en direction de Lugano, Chiasso et Côme.

D'après les renseignements très détaillés qu'a bien voulu nous founir C. Benzoni, *Amanita Caesarea* reste très inconstante dans cette région, parfois absente pendant des années, rare pendant la grande sécheresse ou les longues périodes pluvieuses, mais très répandue dans le canton par temps favorable. Elle manque dans certains districts du Tessin, dans d'autres, comme celui de Lugano (territoire de Malcantone et de Lugano), son apparition reste inconstante, même pendant les bonnes années. Dans les districts de Locarno et de Bellinzone, d'altitude voisine de 220 m, *Amanita Caesarea* est également très rare, absente pendant des années, même dans les meilleures stations.

Par contre, on peut toujours trouver *Amanita Caesarea* dans la plaine du Mendrisiotto, sur les plans morainiques sud, chauds et ensoleillés de Morbio Superiore, 450 m, Vacallo, 380 m, Sagno, 707 m, Cabbio, 665 m, Salorino, 473 m, Somazzo, 567 m, et surtout sur le terrain calcaire du Monte San Giorgio, à Arzo, 502 m, Meride, 582 m, et Tremona, 574 m. Toutes ces stations se localisent à l'étage du châtaignier et de la vigne et n'excèdent pas 800 m d'altitude. Le champignon s'y rencontre chaque année, en conditions favorables, par groupes ou par paires, dans les forêts de châtaigniers, les prairies et les vignobles de la zone des forêts et souvent aussi dans un jardin privé, où se trouve un châtaignier (cf. A. Knapp). Le champignon semble prédominer au voisinage du *Castagna Bonella,* où on le trouve le plus souvent, même lorsque la saison paraît défavorable. (Ce dernier genre de châtaignier porte des fruits plus petits, reconnaisables à leur enveloppe très mince, brillante,

rouge brun, avec des striations brun plus foncé lui donnant l'aspect du cuir.)

De même sur la colline de Penzo, à l'extrême sud du Tessin, à une altitude de 500 m environ, *Amanita Caesarea* est extrêmement fréquente, que les conditions soient favorables ou non. Elle apparaît très tôt et se récolte jusqu'au milieu d'octobre. Le Penzo, situé en bordure de Chiasso-Pedrinate, possède une roche faite de conglomérat (poudingue) ne contenant pas trace de calcaire. La végétation, dont le détail a déjà été donné précédemment, se compose principalement de très vieux châtaigniers situés au voisinage de la vigne et laissant entre eux des places herbeuses.

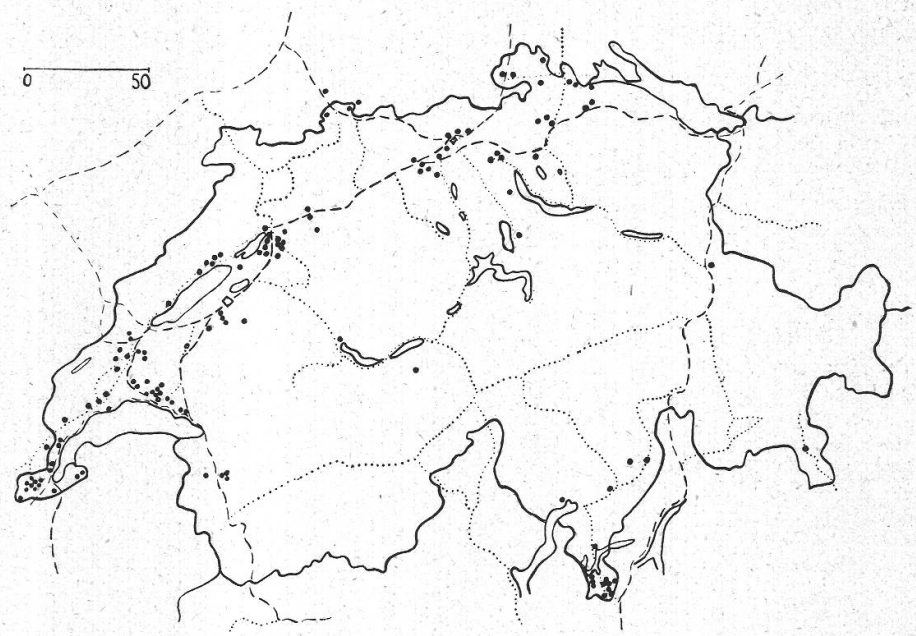

Figure 3
Répartition d'*Amanita Caesarea* (Fr. ex. Scop.) Quel. en Suisse.
Station récente: ● Station disparue: O
Voies romaines principales: — — — Voies romaines secondaires: . . . .

Le champignon se rencontre surtout à la lisière des forêts et dans les lieux herbeux bien exposés.

Références: C. Benzoni, A. Knapp.

Le canton des Grisons est abondamment pourvu de routes romaines, malgré son faciès très montagneux. Dès Bellinzone (TI), une branche remonte la Mesolcina en direction de Coire (Curia) par le San Bernardino et le Splügen, rejointe par la route principale venant des rives du lac de Côme et se continuant sur Coire et Maienfeld (Magia). De là, une branche secondaire se dirige vers la rive sud du lac de Walenstadt et une route principale remonte vers le nord, en direction de Feldkirch et de Bregenz (Brigantium). Venant également d'Italie, une route secondaire passe, dès Chiavenna, par le Septimer et le Julier, remonte par l'Oberalp en direc-

tion de Lenzerheide et de Coire, où elle rejoint la route principale déjà citée, venant également d'Italie.

Une station d'*Amanita Caesarea* se trouve au nord du canton, non loin de la frontière saint-galloise, celle de Malans (p. Maienfeld). Le 12 juillet 1953, un carpophore a été récolté là, à 1100 m, sur terre nue, dans une forêt de sapins, hêtres, mélèzes et pins silvestres. Aucun chêne n'a été signalé par notre correspondant, ce qui n'exclut pas la présence de repousses dans le voisinage, puisque la carte de la végétation montre, aux environs de Malans, des forêts assez diverses, faites soit de conifères, soit de feuillus mixtes, avec quelques chênes isolés.

Dans la partie sud du canton, M. Benzoni, dans ses «Mémoires», cite des stations au val Calanca, où cependant *Amanita Caesarea* est rare, se trouvant surtout aux environs de Grono, 369 m. Le même auteur signale la présence du champignon dans les forêts de feuillus de la Mesolcina (Mesocco), où l'altitude varie entre 300 et 1600 m. En 1890, P. Magnus signalait déjà *Amanita Caesarea* au Misoxertal, dans les forêts de châtaigniers de la vallée. Rappelons que sa présence est reconnue dans la région tessinoise de Bellinzone, qui est toute voisine.

Le champignon a également été récolté dans le prolongement sud-est du canton des Grisons, dans la région de Poschiavo, 1011 m. Plusieurs de ces stations se trouvent au-dessus de la limite altitudinale courante d'*Amanita Caesarea.* Cependant, sur le gradin inférieur, au voisinage de Prese, altitude 970 m, croît une vraie végétation méridionale, avec des forêts de châtaigniers, des noyers et des mûriers blancs.

On sait que le passage de la Bernina et la colonisation du val de Poschiavo datent déjà de l'époque préhistorique. Au temps des Romains, vers 196 avant J.-C., la ville de Côme est soumise à la domination romaine et les habitants du val de Poschiavo, de la tribu des Camuns, sont rattachés à la tribu romaine de Quirina. Le christianisme est introduit dans la vallée par le sud. La domination romaine a même laissé des traces dans les anciens statuts de la région, et certaines mines (argent, amiante) doivent déjà avoir été exploitées à l'époque romaine. La carte montre que la route romaine qui remonte la vallée se termine sans rejoindre l'Engadine, comme elle le fait actuellement. *Amanita Caesarea* doit être, dans cette région, remontée d'Italie, ce qui est probablement le cas de la plupart des stations grisonnes et tessinoises.

Références: C. Benzoni, P. Magnus, J. Peter.

En résumé, notre étude sur la répartition d'*Amanita Caesarea* a mis en évidence les points suivants:

— *Latitude:* La limite septentrionale de l'aire européenne de répartition se trouve aux environs du 50e degré de latitude nord, rarement vers le 51e. La limite méridionale se situe probablement aux environs du 30e degré. Le champignon représente donc une espèce

thermophile, fréquente en Europe méridionale, rare et dispersée en Europe moyenne, absente en Europe septentrionale.

— *Altitude:* La limite européenne supérieure se situe aux environs de 1500 m. Cependant, les stations dépassant 1000 m restent rares et sporadiques, et les stations les plus fréquentes se trouvent au-dessous de 800 m.

— *Conditions de végétation:* Ce sont approximativement celles de la vigne. *Amanita Caesarea* habite de préférence les bois clairs, les taillis, les lisières, les bosquets des clairières, dans les querceto-carpinetum, les querceto-betuletum ou les castaneetum. Le champignon paraît toujours en association mycorhizique avec une espèce de chêne ou de châtaignier.

— *Nature du sol:* Le terrain où se rencontre *Amanita Caesarea* est extrêmement variable. Le champignon ne paraît pas, cependant, tolérer les calcaires purs, avec forte calcification de surface. Il semble se trouver exclusivement sur des sols à *p*H variant de 4 à 7.

— *Saison d'apparition:* Les carpophores apparaissent de juillet à novembre, plutôt précocement en altitude (juillet-août) et tardivement en plaine (septembre-novembre). Le rôle de la sécheresse ou de l'humidité reste mal connu; mais 2 à 3 semaines ensoleillées, à température relativement élevée (au-dessus de 20°), semblent indispensables à la formation des carpophores. L'apparition du champignon se montre également de plus en plus tardive à mesure que nous approchons de sa limite australe de répartition. Une périodicité des années favorables aux champignons n'a pas pu, jusqu'à ce jour, être mise en évidence de façon certaine.

— *Vente et consommation:* Elles sont essentiellement variables suivant les années et suivant les pays considérés.

En Suisse, Amanita Caesarea n'est pas aussi rare qu'on l'a dit, puisque 120 stations ont pu être déterminées pour une superficie de 41 000 km², dont près de la moitié est occupée par les Alpes. Dans le *canton de Vaud,* on peut compter une trentaine de stations pour 3200 km². Ces proportions représentent une densité honorable.

Il existe, dans notre pays, une correspondance certaine entre les stations d'*Amanita Caesarea* et les routes suivies par les légions romaines. Nous préférons ne pas nous prononcer sur la valeur scientifique d'une telle coïncidence.

Zusammenfassung

Unser Studium über die Verbreitung von *Amanita Caesarea* hat folgende Tatsachen ans Licht gebracht:

— *Geographische Breite:* Die Nordgrenze des europäischen Verbreitungsbezirkes befindet sich ungefähr unter dem 50. Grad nördlicher

Breite, sie geht selten bis zum 51. Grad. Die Südgrenze liegt wahrscheinlich unter dem 30. Grad. Der Pilz ist also eine xerothermische Art, häufig in Südeuropa, er findet sich selten und zerstreut in Mitteleuropa und fehlt in Nordeuropa.

— *Höhenverbreitung:* Die Art erreicht ihre Höhengrenze in Europa bei ungefähr 1500 m. Doch die Standorte über 1000 m sind selten und sporadisch. Am häufigsten findet man den Pilz unterhalb der 800-m-Grenze.

— *Standorte:* Er ist derselbe wie für die Weinrebe. *Amanita Caesarea* wächst mit Vorliebe in lichten Wäldern, in Gebüschen, an Waldrändern, unter einzelnen Bäumen der Lichtungen, im Quercetocarpinetum und Querceto-betuletum oder im Castaneetum. Der Pilz scheint immer mit einer Eichenart oder mit Kastanie eine Mycorhiza-Verbindung einzugehen.

— *Bodenansprüche: Amanita Caesarea* wächst auf sehr verschiedenen Böden. Doch die Fruchtkörper ertragen nicht die echten Kalkböden mit starker Verkaltung der Oberfläche. Der Pilz gedeiht nur auf den leicht sauren Böden (*p*H 4 bis 7).

— *Zeit:* Die Fruchtkörper erscheinen von Juli bis November, früher in Höhenlagen (Juli bis August) und später in der Ebene (September bis November). Die Wirkung der Trockenheit oder der Feuchtigkeit bleibt beinahe unbekannt. Zwei oder drei Wochen warmen und sonnigen Wetters (mehr als 20° C) scheinen für die Bildung der Fruchtkörper absolut nötig zu sein. Je mehr man sich der südlichen Verbreitungsgrenze nähert, um so später erscheint der Pilz. Man kann noch nicht genau die Periodizität der günstigen Jahre feststellen.

— *Verkauf und Verbrauch:* Sie sind je nach Jahr und Gebiet sehr veränderlich.

In der Schweiz ist *Amanita Caesarea* weniger selten als man lange glaubte: 120 Stellen sind jetzt auf einer Fläche von 41 000 km² (die Hälfte davon fällt auf die Alpen) bekannt.

Im Waadtland kann man etwa 30 Standorte auf 3200 km² zählen. Diese Verhältnisse stellen eine erfreuliche Dichtigkeit dar. In unserem Lande bemerkt man eine sichere Verbindung zwischen den Standorten von *Amanita Caesarea* und den römischen Landstraßen; wir wollen uns lieber nicht aussprechen über den Sinn solch eines Zusammentreffens.

Bibliographie [1]

Accola, D. Der Kaiserpilz, Pzk. 1943, 2, p. 23.
Alpine, D. Mc. Systematic arrangement of Australian Fungi, Melbourne 1895.
Atkinson, G. F. Studies American Fungi. Mushrooms, 1901, 70, t. **19,** f. 2.
Auteurs divers: Bull. Soc. Myco. Genève 1914—36.
— Mycologia, **29** (1937), New York.
Mycologia, **41** (1949), New York.
Österr. Zschr. f. Pzk 1941, **4—5.**
Prodromus Florae Batavae, vol. **2,** Pars III. Nijmegen 1893.
Procès-verbaux de la Sté Lin. Bordeaux.
Azoulay, L. *Amanita Caesarea* dans la Meuse. Bull. Soc. Myco. Fr. 39, 1923, p. 37.
Baccarini, P. Primo catalogo di funghi dell'Avellinese. Firenze 1890.
Barla, J.-B. Champignons des Alpes-Maritimes, Nice 1888.
Barsakoff, B. Einige f. Bulgarien neue Pilzarten. Bull. Soc. bot. Bulgarie, **3,** 1929, p. 88, **4,** 1931, p. 44, **5,** 1932, p. 84, **7,** 1936, p. 108, f. Bulgarien neue Pilzarten, **8,** 1939, p. 100.
Battarra, G. A. Fungorum Agri Ariminensis historia, Faventiae 1755, p. 27.
Beardslee, H.-C. Les amanites de la Suède. Rev. Myco. 1906, p. 15.
Beauseigneur, M.-A. Contribution à la flore mycologique des Landes, 1926.
Becker, G. Ecologie des champignons supérieurs (à paraître).
Beeli, M., et de Keyser, M.-L. Les champignons de Belgique, Bruxelles 1922.
Benzoni, C. Mémoires, et Pzk. 1954, 4, p. 51.
Bernard, G. Champignons observés à La Rochelle et dans les environs de Paris. Paris 1882.
Bigeard, R., et Guillemin, H. Flore des champignons supérieurs de France. Châlons/M. 1909, p. 42.
Blanchet, R. Les champignons de la Suisse, 1847.
Boudier, E. Bull. Soc. Myco. Fr., **18,** 1902, p. 252.
Bourdot, H. Les hyménomycètes des environs de Moulins, 1894.
Boyer, G., et Jaczewski, A. de. Matériaux pour la flore des environs de Montpellier, Montpellier 1894.
Bresadola, J. Iconographia mycologica, Mediolani 1933.
— Fungi polonici, Sydowia, 1/65, 1903.
Brunaud, P. Contributions à la flore mycologique du sud-ouest de la France. Bull. Soc. Myco. Fr., **2,** 1886, p. 200.
Bulliard, P. Collection des champignons qui croissent naturellement en France, 1788—1812.
Camus, A. Les chênes I, II. Ed. Le Chevalier, 1936—38 et 1938/39. Paris.
— Les châtaigniers. Ed. Le Chevalier, 1929. Paris.
Candolle, A. de. Flore française 2, p. 209. Paris 1815.
Carleton-Rea. British Basidiomycetae. Cambridge 1922, p. 98.
Chauvin, E. Contribution à l'étude des Basidiomycètes du Perche. Paris 1923.
Chelchowski, St. Basidiomycetes Polonici, Pamietnik Fizjograficzny. Tome **15,** Warszawa 1898.
Clusius (Ch. de l'Ecluse). Rar. plant. Hist. Fung. escul. 1, **17,** p. 272, 1601.
Colmeiro, M. Las Plantas de la Peninsula hispano-lusitana, Madrid 1889.
Cooke, M. C. Handbook of Australian Fungi, Londres 1892.
— British Fungi I et II, Londres 1871.
Corbière, M. Champignons de La Manche, 1929.
Corbin, A. Bull. Soc. Myco. Fr., **41,** 1925, p. 16.

---

[1] Les références signalées dans le texte qui ne se retrouvent pas dans la bibliographie correspondent à des renseignements obtenus oralement.

Corboz, F. Flora Aclensis, Bull. Sté Vdse Sc. nat., **31,** 1897, p. 227.
Cordier, F.-S. Les champignons de France, Paris 1840.
Cortesi, F. I Funghi, Roma 1948.
Dalla-Torre, K. W., et Sarnthein, L. G. Die Pilze von Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein, Innsbruck 1905.
Degaugue, M. Soc. Myco. de la Sarthe, Le Mans 1954.
Doignon, P. Amanites et Lépiotes du massif de Fontainebleau. Feuille des naturalistes, N. S., **7,** 1952, p. 13—14.
Dufour, L. Atlas des champignons, Paris 1891.
Dufour, M. Une nouvelle localité de l'*Amanita Caesarea.* Bull. Soc. Myco. Fr., **17,** 1901, p. 299—300.
Dumée, P. L'amateur de champignons, Paris 1908—1909.
— Nouvel atlas de poche des champignons comestibles et vénéneux, 2 vol. Paris 1909 et 1921.
Favre, L. Les champignons comestibles. Neuchâtel 1869, p. 17.
Fayod, V. Note manuscrite datant d'avant 1900.
Font-Quer, P. Collectanea Botanica, **4,** 1, 1954. Barcinone.
Fournier, P. Note sur l'*Amanita Caesarea* dans l'est de la France. Bull. Soc. Myco. Fr., **40,** 1924, p. 184—185.
Francoz, C. Les principaux champignons comestibles et vénéneux de la région d'Annemasse, du Salève et des Voirons, Annemasse 1920.
Fries, E. Hym. Eur., 1, Upsala 1874, p. 17.
— Syst. Mycol., Upsala 1821—32, 1/15.
— Epicrisis systematis mycologici, Upsala 1836—38.
Gams, H. Kleine Kryptogamenflora von Mitteleuropa, Bd. II, Jena 1953.
Gelting, P., Jörgensen, C. A., et Köie, M. Vilde Planter i Norden, vol. 5. Copenhague 1951.
Gilbert, E. J. Iconographia Mycologia, **27,** Amanitaceae, 1940—41, p. 234.
Gillet, C. Les hyménomycètes, Alençon 1874—77.
Gillot, F.-X., et Lucand, L. Catalogue raisonné des champignons supérieurs des environs d'Autun et du dépt de Saône-et-Loire. Bull. Soc. Myco. Fr., **27,** 1891.
Girard, E. Contribution à l'étude de la flore mycologique du dépt de la Côte-d'Or, thèse 1933.
Gramberg, E. Pilze der Heimat, Leipzig 1913.
Groscolas, M. Présence de l'*Amanita Caesarea* Scop. dans l'est de la France (dépt de la Haute-Saône). Bull. Soc. Myco. Fr., **41,** 1925, p. 406.
Guillaud, J.-A., Forquignon, L., et Merlet, A.-M. Catalogue des champignons observés et récoltés dans le sud-ouest, 1884.
Guillemot, J. Champignons observés dans les environs de Toulon. Bull. Soc. Myco. Fr., **9,** 1893, p. 19.
Haller, R. Pilzkunde 1945, Nr. 2, S. 26.
Hemmeler, R. Pilzkunde 1944, Nr. 2, S. 38.
Hermann, E. Z. f. Pilzkunde (Deutsch.), Nr. 2, 1944, S. 38.
Hesler, L. R. Some Mushrooms of eastern Tennessee. Journ. Ten. Acad. Sci., **5** (2), 1930, p. 33.
Hillier, L. Bull. Soc. Et. Sc. Nat., Hte-Marne, **8,** 3, 1929.
Hotson, J. W. Mycologia, **28,** 1936.
Hruby, J. Beiträge zur Pilzflora Mährens und Schlesiens, Hedwigia, **70,** 1930, S. 238.
Huber, H. Z. f. Pilzkunde (Deutsch.), **5,** 1925—26, S. 189.
Hy, Abbé. Les oronges de l'Anjou. Mém. Soc. nat. Agric. Sc. et Arts d'Angers, **8,** 1897.
Ibiza, L. Flora espagnola, I, 1906, p. 335.
Jaap, O. Beiträge z. Pilz. Dalmatiens. Ann. Myco., **14,** 1916, 1.

Joachim, M.-L. Contribution à la flore mycologique du Territoire de Belfort, Paris 1914.
— Bull. Soc. Myco. Fr., **40,** 1924, p. 350.
Karsten, P. A. Mycologia fennica I—IV, Helsingfors 1876, p. 22.
— Hymenomycetes fennici, Helsingfors 1881.
Kauffman, C. H. The Agaricaceae of Michigan, 1918, p. 600.
Kawamura, S. The Japanese Fungi, 1930, p. 229—38.
Killermann, S. Die höheren Pilze Sibiriens. Regensburg. Ann. Myco., **41,** 1943.
Knapp, A. Pilzkunde 1943, Nr. 3, S. 40.
Knoche, H. Flora Balearica, 1921.
Konrad, P. Pilzkunde 1943, Nr. 4, S. 50.
— et Maublanc, A. Revision des Agaricales I, 1948.
Krieger, L. C. C. The Nat. Geog. Magazine, **37,** 1920.
— The Mushrooms, Handbook 1936, T. 2.
Lange, E. J. Studies of the Agarics of Denmark, Dansk. Bot. Arkiv, Kobenhavn 1914, **3,** 1928—38, **5, 7, 12.**
— Flora Agaricina Danica, Copenhagen 1935—40.
Le Covec, M. Note sur quelques espèces rares de champignons (dépt Ille-et-Vilaine et environs de Rennes). Bull. Soc. Sc. et Médic. de l'Ouest, **4,** 1895, p. 25—47.
Legue, L. Catalogue raisonné des Basidiomycètes, Vendôme 1908.
Lloyd, C. C. Compilation of the Volvae of USA, Cincinnati 1898.
Lohwag, K. Der Kaiserling. Österr. Zschr. f. Pilzkunde, 1938.
Losa, M. Div. articles des Collectanea Botanica, **1—4,** Barcinone 1946, 54.
Magnus, P. Graubündener Pilze, Chur 1890.
Maire, R. Contribution à la flore mycologique de Catalogne. Publ. Institut botanique, Barcelona III, **2,** 1933.
— Liste des Basidiomycètes observés aux environs de Metz, Metz 1905.
— C. R. Session Soc. Myco. Fr. à Alger, XLIII, p. XVIII, 1927.
— et Politis, J. Catalogue raisonné des champignons connus jusqu'ici en Grèce. Actes Inst. Bot. Uni. Athènes, **I,** 1940.
Martin, G. W. Some Amanitas from eastern Iowa, Proc. Iowa Acad. Soc., **32,** 1925, p. 205.
Maublanc, A. Les champignons de France. I, Paris 1946.
Michael, Ed. Führer f. Pilzfreunde, 3 vol. 1908.
Micheli, P. A. Nov. gen. **77,** 1729, p. 186.
Morthier, P., et Favre, L. Catalogue des champignons du canton de Neuchâtel, Neuchâtel 1870.
Mousnier, J. Les champignons de la Charente inférieure, Paris 1873.
Murrill, W. A. Mycologia **5,** 1913.
— Mycologia **11,** 1919.
— Mycologia **30,** 1938.
Nicolas, G. Note sur la présence de l'*Amanita Caesarea,* Scop. dans l'est de la France, dépt du Doubs. Bull. Soc. Myco. Fr., **41,** 1925, p. 96—97.
— Note complémentaire sur la présence de l'Oronge dans le Département du Doubs. Bull. Soc. Myco. Fr., **41,** 1925, p. 404-5.
Octobon, Ch. Communication de la séance du 1er octobre 1925. Bull. Soc. Myco. Fr., **41,** 1925, p. XX.
Oudemans, C.-A.-J.-A. Révision des champignons dans les Pays-Bas. Amsterdam 1892.
— Catalogue raisonné des champignons des Pays-Bas. Amsterdam, 1905.
Overholts, L. O. Some Kentucky Fungi, Mycologia, **8,** 1916.
Pérard, M. Catalogue des plantes de l'arrondissement de Montluçon, Allier, 1869.
Perrot, E. Bull. Soc. Myco. Fr., **18,** 1902, p. I—LXXV.

Persoon, C. H. Syn. Fung. 9, Göttingen, 1801, p. 252.
Pilat, A. Bull. Soc. Myco. Fr., **48,** 1932; **49,** 1934; **51,** 1935; **52,** 1936.
Planchon, L. Les champignons de la région de Montpellier et des Cévennes. Montpellier 1883.
Ployе, M.-A. Etude sur les champignons de l'Aube, Troyes, 1917.
Podpera, J. Über das Vorkommen des Kaiserlings, Scop. in Mitteleuropa. Acta Morav., **13,** 1941, S. 3.
Poirault, J. Liste des champignons supérieurs de la Vienne, Le Mans, 1903.
Poirault, P.-F. Les champignons vendus sur le marché de Poitiers, Le Mans, 1901.
Poix, G. Note sur la présence d'*Amanita Caesarea* dans les Voges. Bull. Soc. Myco. Fr., **39,** 1924, p. 276.
Politis, J.-Ch. Contribution à l'étude des champignons de l'Attique. Athènes, 1935.
Popovici, A. Contribution à la flore cryptogamique de Roumanie. Ann. Sc. Uni. Jassy **2,** 1902, fasc. 1, 2; **6,** 1909, fasc. 3; **7,** 1913, fasc. 4.
— Contribution à la flore mycologique du Mont Ceahlau, 1908. 1 brochure 66 p. (introuvable!)
Porchet, F. Guide de l'amateur de champignons, Paris 1937.
Quélet, L. Flore mycologique de la France et des pays limitrophes, Paris 1888.
— Champignons du Jura et des Vosges. Paris 1896.
— et Bataille, F. Amanites et Lépiotes 1, 1902, Paris, p. 30, 83.
— , Mougeot, A., Ferry, R., Forquignon, L., et Raoult, Ch. Liste des champignons exosporés (Vosges). Bull. Soc. Myco. Fr., 1, 1885, p. 5.
Ramsbottom, J. A Handbook of the larger British Fungi, Londres 1951.
Ramseyer, Ed. Pilzkunde 1948, Nr. 11, S. 132.
Ranojevie, N. Beitrag z. Pilzflora Serbiens, Hedwigia 1902, S. 89—103.
Rechinger, K. H. Flora Aegaea, Wien 1943.
Réguis, J.-M.-F. Champignons du Vaucluse, Marseille 1886.
Richard, A. Bull. Soc. Myco F., **40,** 1924, p. LI.
Ricken, A. Die Blätterpilze I, 1915.
Rolland, L. Atlas des champignons de France, Suisse et Belgique. Paris 1910.
Rosen, H. R. Mycologia, **18,** 1926.
Roumeguère, M.-C. Flore mycologique du dépt du Tarn-et-Garonne. Montauban 1880.
— Revue Myco. **1—28,** Toulouse 1879—1906.
Roze, E. L'Oronge, d'après Ch. de l'Ecluse d'Arras. Bull. Soc. Myco. Fr., **15,** 1889, p. 165.
Saccardo, P. A. Sylloge Fungorum **1—25,** 1882—1931.
— Flora Italica Cryptogama, **I,** 1915, p. 53.
Sartory, A., et Maire, L. Compendium Hymenomycetum: Amanita, Paris 1922.
Savicz, V. P. Plantae Cryptogamae, URSS, fasc. VI, p. 392.
Savulescu, Tr. Contribution à la connaissance des Macromycètes de Roumanie, 1938.
Schroeter, J. Kryptogamenflora von Schlesien. Breslau 1889.
Secrétan, L. Mycographie suisse I, Genève 1833.
Sibthorp, J., et Smith, J. E. Florae Graecae, Londres 1813.
Skirgiello, A. Acta Soc. Bot. Poloniae, **17,** 1946, p. 239.
Smith, A. H. Mushrooms in their natural habitats, Portland 1949.
Smith, W. G. Synopsis of the British Basidiomycetes, Londres 1908.
Studer, B. Beiträge zur Kenntnis der schweizer Pilze, I. Wallis. Bern 1895.
Sydow, H. Annales Mycologici **1—36,** Berlin 1903—1938.
Taylor, T. U.S. Dept. Agric. Report Microcopist for 1892-93, **I,** p. 284.
Tchihatcheff, P. de. Flore d'Asie mineure, 1860, p. 670.
Teodoro, N. G. An enumeration of Philippine Fungi. Manila 1937.

Thellung, F. Der Pilz- und Kräuterfreund, Jahrg. 5, p. 100.
— und Weidemann, J. Pilzkunde 1943, Nr. 3, S. 39.
Thümen, F. van. Beiträge zur Pilzflora Sibiricus. Bull. Soc. Imper. Nat. Moscou, 1877—81.
Trog, J. G. Tabula analytica Fungorum. Bern 1846.
— Kleine Beobachtungen im Gebiete der Pilzkunde, Bern 1852.
Tschui, H. Pilzkunde 1945, Nr. 8, S. 122.
Underwood, L. M. Moulds, Mildews and Mushrooms. New York 1899.
Vesely, Rud. Revisio critica Amanitarum Europeaerum. Ann. Mycologici, **31,** 1933, No 4.
Vivargent, A. Champignons de l'Aube, Strasbourg 1920—21.
Voirin, Dr. Bull. Soc. Myco. Fr., **39,** C. R. séance 1923, p. 37.
Walter, H. III. Grundlagen der Pflanzenverbreitung, S. 175. Stuttgart 1954.
Walty, H. Pilzkunde 1943, Nr. 3, S. 39.
Wildeman, E. de, et Durand, Th. Prodrome de la flore belge, Bruxelles 1898—99, p. 102.
Zaleski, K., Domanski, S., et Wojciechowski, E. Acta Soc. Bot. Poloniae, **19,** 1948, p. 101—143.
— et Golenia, A. Id. **23,** 1954, p. 617.
Zangheri, P. Flora di Romagna. Nuovo Gior. Bot. Ital., **31,** 1924, p. 71—104.