

Les champignons : un aliment d'avenir ?



Jean Rondet - Institut Mycologique Européen
Sens et Territoire

De quels champignons parlons nous ?



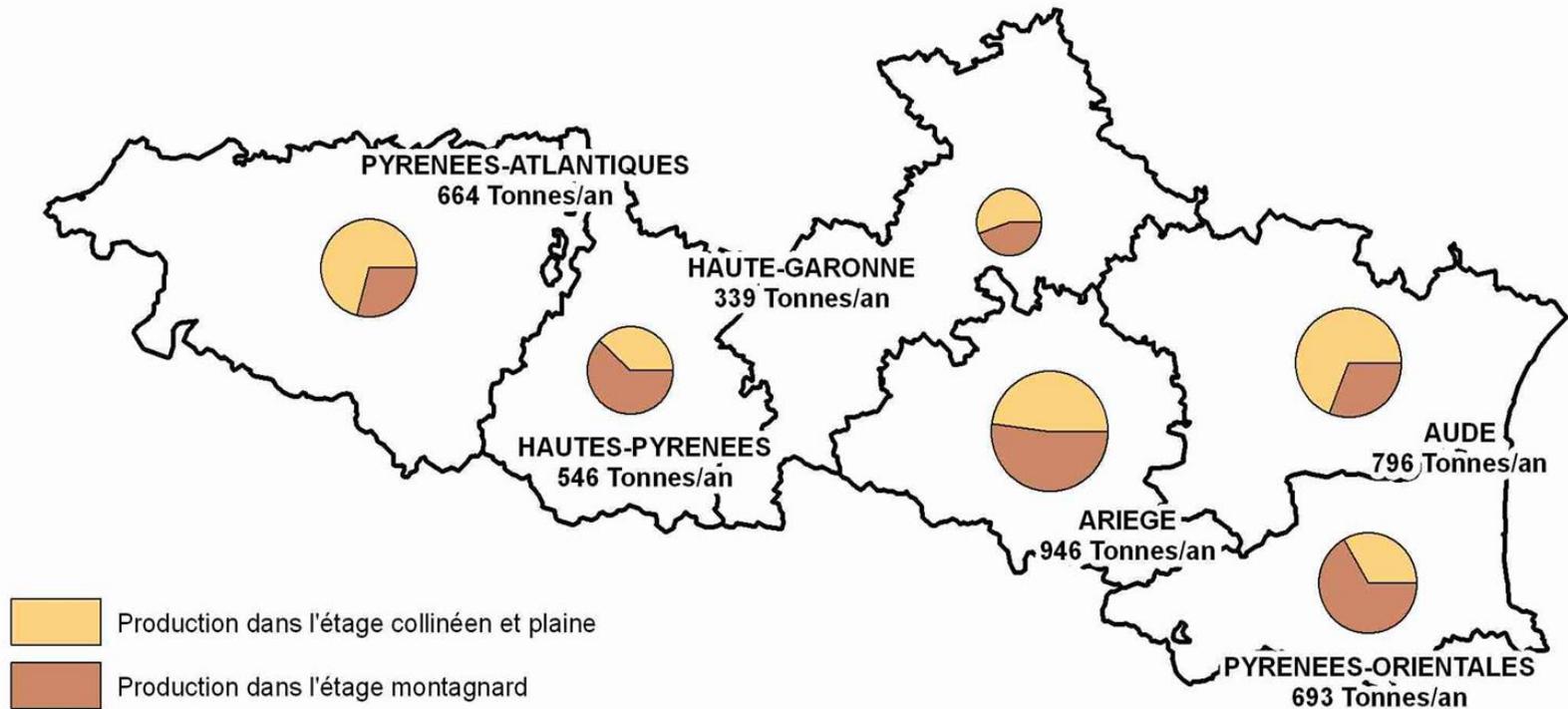
Les champignons sauvages

Les plus recherchés

Moyenne
5-10 kg / ha



De quels champignons parlons nous ?



Les oubliés

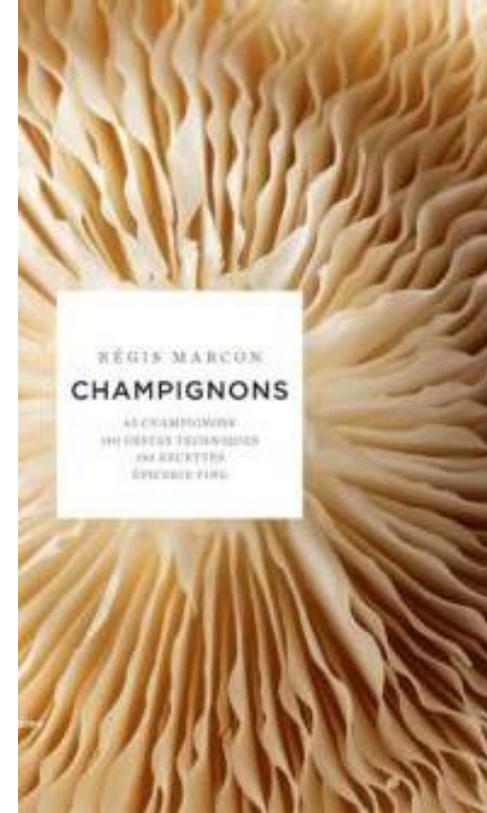
15 kg – 20 kg /
ha



Les cadeaux
délaissés
15-20 Kg / ha



(Et pourtant...)



Nous parlons également des champignons cultivés



« Maitake »



**Hericium
erinaceus**



Pleurotes



Shii-Take



Les champignons : un aliment qui accompagne l'homme depuis quand ?

Dans le monde : 2000 espèces comestibles, 1000 étant consommés effectivement

Chili : 13 000 ans

Chine : au moins 6 à 7000 ans

Grèce et Rome antiques : les champignons sont des éléments très prisés de la gastronomie

Amérindiens Yanomamis (Amazonie) : 14 champignons



Dans de nombreux territoires français : un aliment oublié

Au XIXème siècle : une centaine d'espèce sur le marché à Montpellier et 64 espèces consommées en Corse

Les champignons : un aliment qui accompagne l'homme depuis quand ?

Exemple du Surinam ...



A- Les champignons : quels enjeux en termes d'approvisionnement ?

Des enjeux d'approvisionnement quantitatif :

Les champignons sauvages dépendent avant tout des forêts qui les produisent... Les forêts sont touchées par la déforestation, par l'impact du changement climatique et parfois l'impact de techniques sylvicoles qui ignorent la vie des champignons.

Le changement climatique touche aussi directement les fructifications des champignons :

Selon une étude datant déjà de 10 ans, la saison automnale a diminué de 15 jours en 30 ans, en Europe du Nord

Un enjeu qualitatif :

Les champignons sauvages mais aussi cultivés sont sensibles à la qualité des milieux dans lesquels ils se développent → importance de la connaissance de la provenance. Intérêt de productions locales (zones de montagnes et forêts en France...)

B- Les champignons sont-ils des aliments intéressants ?

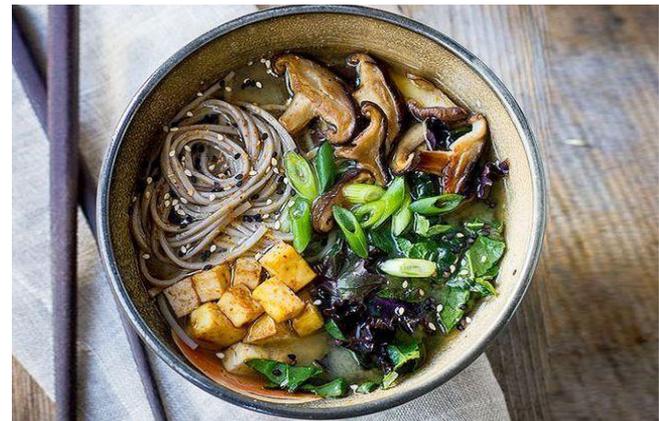
Ont-ils des qualités nutritionnelles avérées voire prometteuses ?

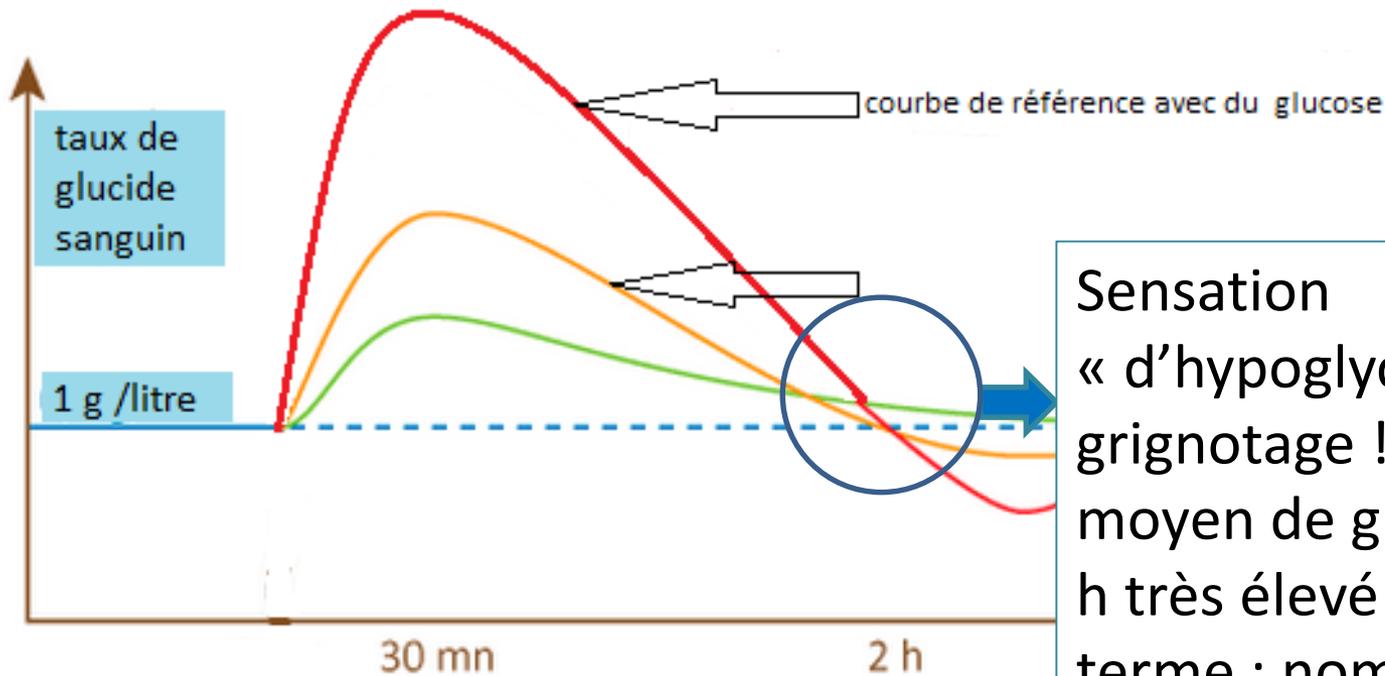
1- Les champignons sont une réponse à l'excès de calories et à l'**excès de glucides** dans les régimes alimentaires

Pourquoi ?

→ Une sensation de **satiété** mais avec **peu d'apports caloriques** et **sans apport de sucres**

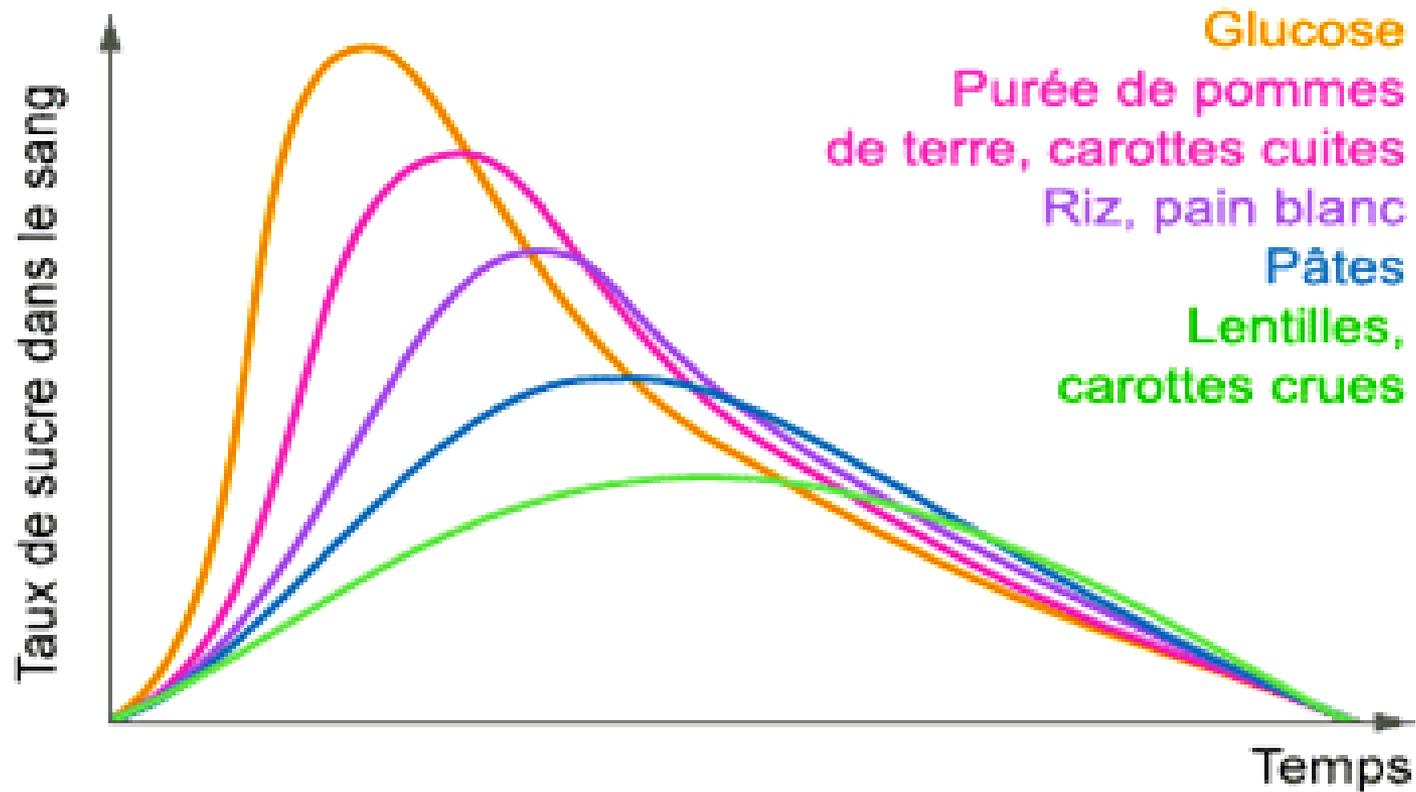
= un atout très précieux dans une société devenue très sédentaire et sujette à une addiction forte pour les sucres → désordres glycémiques, obésité...





Sensation
 « d'hypoglycémie » →
 grignotage ! → Taux
 moyen de glycémie / 24
 h très élevé !! A moyen
 terme : nombreux
 troubles de santé
 Glucose en excès →
 stockage sous forme de
 graisses...

Production d'insuline, qui suppose
 un « travail » du pancréas...
 Fatigue du pancréas →
 dysfonctionnement pancréas et
 régulation par l'insuline



1- Les champignons : une réponse à l'excès de calories et à l'excès de glucides dans les régimes alimentaires

Pourquoi ?

➔ Une sensation de **satiété** mais avec **peu d'apports caloriques** et **sans apport de sucres**

1- **Richesse en fibres**, qui occupent ainsi de la place dans le « bol alimentaire ».

2- Les fibres des champignons se révèlent être des **prébiotiques** très intéressants qui nourrissent les bonnes bactéries et préviennent le développement en excès des levures intestinales qui « appellent » les sucres !

3- Les **saveurs** nous nourrissent également ! Les arômes et la « cinquième saveur » = saveur **UMAMI** (importance des qualités gastronomiques des repas !)

4- **Molécules « coupe-faim »** agissant sur la noréadraline qui est impliquée dans la régulation de l'appétit (...?)

Les champignons : une excellente source d'UMAMI

Synergie entre les différentes sources d'UMAMI.

➔ pistes pour tester des associations savoureuses entre produits...

Aliments riches en acide glutamique

Algues

Champignons

Tomate bien mûre, séchée

Asperge verte,

Poireau, Oignon, Brocolis

Pomme, Noix fraîche

Shoyu, Pâte de miso

Parmesan, Roquefort

nuoc mam, Anchois, saumon,

Jambon cru, Poulet, canard, Porc

Œuf

Aliments riches en ribonucléotides : acide guanylique ou inosinique

Algues, Champignons

Tomate mûrie au soleil

Asperge verte

Katsuobushi (bonite fumée et séchée japonaise), Sardine, Pâte

d'anchois, Noix de Saint Jacques,

Oursin, Maquereau, Thon, Saumon

Crabe, Crevette, Homard

Poulet, Porc, Bœuf

Les synergies « UMAMI », un élément clef de la cuisine végétarienne :

L'alliance de la **laminaire (algue konbu)** et du **shiitake** crée une saveur unique qui résulte d'une synergie de saveurs, équivalent à celle de la viande

Ces synergies ont été développées dans la cuisine végétarienne, en particulier par les communautés des montagnes qui ont acquis une connaissance des ressources comme les champignons, les racines et les jeunes pousses de légumes de la montagne appelés **san (montagne)-sai (légume)**.



2- Les champignons : une source intéressante de protéines ?

En réalité, la matière fraîche d'un champignon contient 8 fois moins de protéines qu'une viande (2,2g/100g contre 20 à 25g/100g).

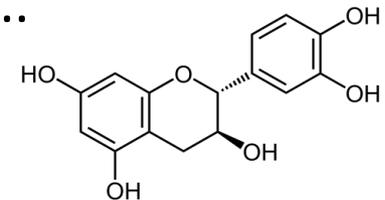
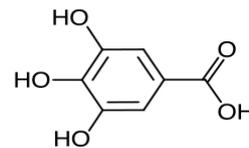
Cependant, certaines espèces contiennent de nombreux ou tous les acides aminés essentiels : le Shii-take par exemple

3- Les champignons : une source (très ?) intéressante d'antioxydants

La question des antioxydants est très actuelle ! Pourquoi : car les causes de **stress oxydatif** augmentent et que nous mangeons de moins en moins de fruits et légumes !

Les champignons apportent beaucoup de polyphénols...

(2 exemples parmi tant d'autres :
acide gallique, catéchine)



Les plus intéressants sont sans doute le **Glutathion** (qui fait défaut après 45 ans...), le sélénium et surtout peut-être l'**Ergothionéine**.



Cèpe : Le plus riche en **Ergothionéine** (180 mg / 100 g MS, contre 55 mg pour le Pleurote du panicaut et 55 mg pour le Shiitake : 35 mg, *Flamulina velutipes* : 34, *Grifola frondosa* : 2).
Très riche aussi en **Glutathion** et en **Sélénium** (200 µg Se / 100 g de poids frais (= 3 fois le besoin quotidien), bien riche en **Vitamine E**.

4- Les champignons : la source des fameux Bêta-glucanes

Les recherches scientifiques confirment les savoirs de la pharmacopée traditionnelle japonaise...

Ex. : Le lentinane, caractéristique du Shii-Take (0,02% du poids frais). Molécule stimulant l'immunité. Il est utilisé en traitement complémentaires des chimiothérapies.



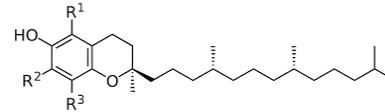
4- Les champignons : la source des fameux Bêta-glucanes

Les Bêta-D-glucanes démontrent aussi :

- une action pour la prévention des maladies cardiovasculaires
- la régulation de la glycémie, avec une **stimulation de la réponse en insuline**
- la réduction des réactions allergiques
- une action comme prébiotique
- une activité antioxydante qui permet de contrôler le stress oxydatif

5- Les champignons : une source intéressante de vitamines

Vitamine E (Tocophérol)



Boletus edulis, *Laccaria laccata*, *Hygrophorus marzuolus*, *Lentinula edodes*, *Lepista nuda*...

La vitamine E a une fonction antioxydante puissante. Elle protège en particulier les membranes cellulaires.

Vitamine A

Agaricus arvensis, *Boletus edulis*, *Boletus badius*, *Coprinus comatus*, *Lepista nuda*...

système de défenses antioxydantes, vision, croissance des os, reproduction régulation du système immunitaire, santé de la peau et muqueuses...



Vitamine B2 (riboflavine)

Métabolisme énergétique, réparation des tissus,...

Vitamine B3 (niacine) production d'énergie, formation de l'ADN.

La Girolle est le champignon qui contient le plus de vitamine B3.



Vitamine B5 (acide pantothénique) énergie, synthèse des hormones stéroïdienne, des neurotransmetteurs et de l'hémoglobine.

100 g de champignons frais peuvent couvrir environ 25 % des apports.

Vitamine B12 est une vitamine **hydrosoluble** essentielle au fonctionnement du système nerveux et à la formation du sang.

Contrairement aux végétaux, les champignons ont la capacité de synthétiser la Vitamine B12. Cette vitamine est essentiellement d'origine animale et elle peut manquer dans les régimes végétariens.

100 g de certains champignons frais = 1/3 des besoins

Vitamine D :

formation et santé des os et dents en rendant le calcium et le phosphore disponible dans le sang.

Maturation des cellules immunitaires.

2/3 des apports : synthèse naturelle sous l'action des rayons ultraviolets au niveau des couches profondes de la peau.

1/3 : apports alimentaires complémentaires

Champignons sauvages :

Chanterelle en tube (*C. tubaeformis*)

Cèpe de Bordeaux (*B. edulis*)

3 fois plus

Champignons cultivés et exposés aux rayonnements UV :

Pleurotus ostreatus exposé une heure aux radiations UV-B

50 fois plus



Diversifier les modes de cuisson pour : diminuer pertes de vitamines, dégradation protéines, production de trop de produits de la réaction de Maillard...



Cuisson en cuit-vapeur



Cuisson rapide en wok



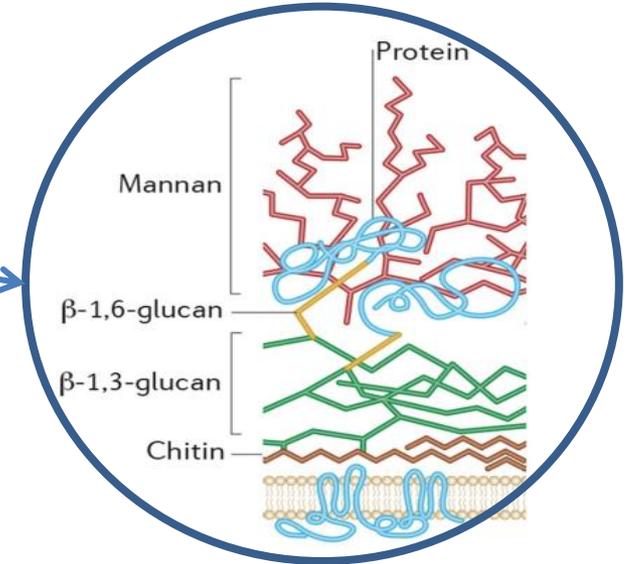
Cuisson en papillote (en papier sulfurisé et non aluminium...)



Cuisson dans peu d'eau, en cocotte ou équivalent, à feu doux... en consommant l'eau de cuisson

6- les champignons : une source de **fibres** et de **prébiotiques**

Une question : comment rendre les champignons bien assimilables : A priori, la chitine des parois cellulaires semble peu assimilable...



En réalité, tout dépend peut-être de la « bonne forme » de notre flore intestinale ! Car en effet, les champignons se révèlent être de très intéressants « prébiotiques » = des aliments pour notre flore intestinale!

(la cuisine nous nourrit mais nourrit également notre flore bactérienne)

Peut-on consommer des champignons crus ? Est-ce intéressant d'un point de vue nutritionnel ?

Les questions nutritionnelles :

La chitine des champignons est-elle assimilable ?

5% des personnes ne supportent pas le tréhalose

D'autres ont du mal avec le mannitol !

Les réponses techniques :

Champignons jeunes ! Certaines espèces ! A doses modestes ...

Nettement plus assimilable avec un passage en **marinade** : citron, vinaigre de cidre, vinaigre et tamari...

Beaucoup plus assimilable avec la **lactofermentation** ! (Habitants de la forêt boréale, Polonais, russes, finlandais...) : exemple champignons / choux blanc / champignons /....



Bien des choses à dire
encore sur les
champignons que nous
pouvons qualifier
réellement
« d'aliments
fonctionnels » !
**Merci pour votre
attention !**

