Partenaires du programme

# Inventaire CHEGD de Normandie

## Kit pratique du programme 2026–2028

Un seul document modulaire : chacun va directement à la partie qui l'intéresse.



*Hygrocybe intermedia*, photo Dimitri Bacro

Avec le soutien de

# Contacts projet

Les personnes à solliciter : d'abord la coordination, puis les contacts par secteur géographique et par domaine de compétence.

## Coordination du programme

| Rôle | Contact | Coordonnées |
|---|---|---|
| AFFO (Association Faune et Flore de l'Orne), chargé de mission biodiversité | **David Vaudoré** | david.vaudore.affo@orange.fr |
| FAMO, coordination scientifique | **Dimitri Bacro** | dimitri.bacro@gmail.com |

## Par secteur géographique

| Rôle | Contact | Coordonnées |
|---|---|---|
| Seine-Maritime et Eure : envoi des exsiccata | **Giovanni Antola-Fournier** | 14, rue Jean Malo-Renault<br>35000 Rennes |
| Manche : mycologie | **Florent Boittin** | florent.boittin@laposte.net |

## Par domaine de compétence

| Rôle | Contact | Coordonnées |
|---|---|---|
| Botanique : Conservatoire botanique de Normandie (infos parcelles, données géographiques et botaniques) | **Éric Bastien** | eric.bastien@cbn-normandie.fr |
| Utilisation d'iNaturalist | **Nicolas Schwab** | Profil iNaturalist : @nschwab |

> **Redistribution des exsiccata —** Les exsiccata peuvent être redistribués via Giovanni Antola-Fournier et Dimitri Bacro, selon les disponibilités des mycologues, la plupart étant bénévoles. Pour les autres départements (Calvados, Manche, Orne), le circuit d'envoi est à confirmer avec la coordination. Les frais postaux sont à noter séparément des frais kilométriques : voir la section 18  Déplacements et note de frais.

# Sommaire


| | | | |
|---|---|---|---|
| Contacts projet | 2 | 12 Photographier utilement | 17 |
| 01 Bien utiliser ce kit | 4 | 13 Mémo de terrain à remplir | 18 |
| 02 Comprendre le programme | 5 | 14 Fiche de visite et de récolte | 19 |
| 03 Constituer une observation | 6 | 15 Récolter et conserver le frais | 20 |
| 04 Créer un compte et rejoindre | 7 | 16 Décrire, déterminer et archiver | 21 |
| 05 Publier, ajouter et vérifier | 8 | 17 Interpréter sans surconclure | 22 |
| 06 Choisir le site et se préparer | 9 | 18 Déplacements et note de frais | 23 |
| 07 Sites hors Orne | 10 | 19 Documents de référence | 25 |
| 08 Sites de l'Orne | 12 | 20 Ressources, aide et crédits | 26 |
| 09 Lire le paysage : usages et flore | 13 | Annexe A — Récolte de champignons | 27 |
| 10 Lire le paysage : microhabitats | 15 | Annexe B — Les indices paysagers | 41 |
| 11 Planifier et parcourir le site | 16 | | |


Chaque page comporte un retour au sommaire. Les liens verts soulignés sont actifs. Les modèles de terrain et de frais se complètent sur papier ou dans le fichier Word ; la note de frais existe aussi en fichier Excel séparé.

# 01 Bien utiliser ce kit

Un seul document, à lire dans l'ordre ou par morceaux, selon votre niveau et le moment où vous rejoignez le programme.

Ce kit est conçu pour être **modulaire**. Il s'adresse aussi bien à une personne qui découvre les champignons qu'à un mycologue expérimenté, et chacun rejoint le programme à un moment différent. **Passez sans scrupule les passages que vous maîtrisez déjà ou dont vous n'avez pas besoin** : chaque section se lit seule, et des liens verts soulignés renvoient vers les autres parties. Le sommaire, en page 3, est cliquable, et le pied de chaque page ramène au sommaire.

> **L'essentiel —** suivre la méthode de prospection (sections 11 à 17) et transmettre ses observations via iNaturalist et/ou le fichier Excel de relevés. Les sites de la liste peuvent être complétés : d'autres sites peuvent être proposés à la coordination.

## Quel parcours choisir ?

| Votre situation | Sections utiles |
|---|---|
| Vous découvrez le programme | 02 Comprendre le programme ; 03 Constituer une observation |
| Vous vous inscrivez sur iNaturalist | 04 Créer un compte et rejoindre ; 05 Publier, ajouter et vérifier |
| Vous choisissez ou proposez un site | 06 Choisir le site et se préparer ; 07 Sites hors Orne ; 08 Sites de l'Orne ; 09 Lire le paysage : usages et flore ; 10 Lire le paysage : microhabitats |
| Vous préparez et menez une sortie | 11 Planifier et parcourir le site ; 12 Photographier utilement ; 13 Mémo de terrain à remplir ; 14 Fiche de visite et de récolte |
| Vous récoltez, décrivez et déterminez | 15 Récolter et conserver le frais ; 16 Décrire, déterminer et archiver ; 17 Interpréter sans surconclure ; Annexe A |
| Vous êtes mycologue référent ou examinateur | 15 Récolter et conserver le frais ; 16 Décrire, déterminer et archiver ; 19 Documents de référence ; Contacts projet ; Annexe A ; Annexe B |
| Vous demandez un remboursement | 18 Déplacements et note de frais |
| Vous cherchez un contact ou une aide | Contacts projet ; 20 Ressources, aide et crédits |

## Ce que contient le kit

- Les sections 02 à 20 : programme, compte iNaturalist, sites, prospection, récolte, détermination, frais, références et ressources. Les contacts du projet sont en page 2.
- Annexe A et Annexe B : le support de formation de Yann Sellier et le document de Daniel Sugny sur les indices paysagers, reproduits en intégralité.
- Deux fichiers Excel séparés : la **note de frais** (exemple rempli, totaux calculés) et le **modèle de fiche de relevés mycologiques**, qui compte une ligne par observation (n° d'observation, groupe CHEGD, espèce proposée, site et coordonnées, récolteur, détermination, département, date, exsiccatum, dépositaire).

# 02 Comprendre le programme

Un inventaire participatif des champignons des prairies de Normandie, sur la période 2026–2028.[1]

Le programme **« Entre spores et savoirs — Des champignons remarquables en Normandie »** vise à mieux connaître les cortèges fongiques des pelouses et prairies maigres, à repérer les sites d'intérêt et à éclairer leur gestion.

Il est porté par l'Association Faune et Flore de l'Orne (AFFO), avec le Conservatoire botanique de Normandie, le CPIE Collines normandes et l'appui scientifique de la FAMO. Débutants, étudiants et mycologues peuvent contribuer, même ponctuellement.

## Les cinq groupes CHEGD

| Lettre | Groupe à rechercher |
|---|---|
| C | Clavaires |
| H | Hygrocybes au sens large, dont les Cuphophyllus |
| E | Entolomes des milieux herbacés |
| G | Géoglosses, ou « langues de terre » |
| D | Dermolomes et genres proches |



*Dermoloma cuneifolium* , Photo Dimitri Bacro

> **Votre rôle —** Documenter les champignons et leur milieu. Le nom de l'espèce peut être précisé ensuite ; une observation bien renseignée reste utile sans détermination complète.

[1] Contexte et programme : dossier de présentation « Entre spores et savoirs », décembre 2025, et texte d'inscription au programme, documents transmis par la coordination.

# 03 Constituer une observation

Une observation associe un observateur, un lieu précis, une date, une preuve photographique et quelques notes de terrain. Le nom d'espèce n'est pas un préalable.

| À renseigner | Concrètement |
|---|---|
| **Qui ?** | Nom de l'observateur ; autres participants si utile. |
| **Où ?** | Site et commune, position sur la carte ; coordonnées et précision si disponibles. |
| **Quand ?** | Date réelle de la rencontre, et non celle de la saisie. |
| **Quelle preuve ?** | Au minimum une photo nette ; plusieurs angles du même champignon sont préférables. |
| **Quel contexte ?** | Pelouse, prairie, bord de haie… Mousses et plantes : noms si connus, photos sinon. |

## Décrire ce que l'on voit

> **Exemple fictif —** « Pelouse rase et moussue, près d'un vieux mur. Trois carpophores jaunes, chapeau de 2 cm, lames pâles. Photos du dessus, de profil et du dessous. Nom à préciser. »

Les **carpophores** sont les parties visibles qui portent les spores. Pour un débutant, noter simplement la couleur, la taille approximative, le nombre et le milieu suffit pour commencer.

Pour une récolte, ajouter un **identifiant unique** reliant fiche, photos, échantillon et détermination. Conserver le même identifiant jusqu'à l'archivage ; distinguer récolteur et déterminateur.

Les compléments de récolte et de traçabilité sont adaptés du support de formation.[2]

## Une visite n'est pas une observation

La fiche de visite décrit le site et l'effort de prospection. Une observation documente un organisme rencontré. Si aucun CHEGD n'est vu, conserver la fiche de visite avec la mention « aucun CHEGD observé » ; ne pas créer d'observation fictive.

> **À retenir —** Ne pas forcer un nom et ne pas confondre une suggestion automatique avec une détermination confirmée.

Sur iNaturalist, on peut débuter avec un nom large, par exemple « Champignons » (Fungi).[3]

> **Transmission —** par iNaturalist et/ou par le fichier Excel de relevés, dont le modèle est fourni séparément (voir la section 01 Bien utiliser ce kit).

[2] Y. Sellier, « Récolte de champignons », support de formation transmis, 24 p., reproduit dans l'annexe A. Adaptation pour le kit.
[3] iNaturalist Help, création d'une observation (anglais) : https://help.inaturalist.org/en/support/solutions/articles/151000192921-how-to-make-an-observation

# 04 Créer un compte et rejoindre

Créer un compte gratuit depuis l'application iNaturalist ou le site : adresse électronique, nom d'utilisateur et mot de passe. Confirmer ensuite l'adresse avec le courriel reçu. **Le même compte fonctionne sur téléphone et ordinateur.**

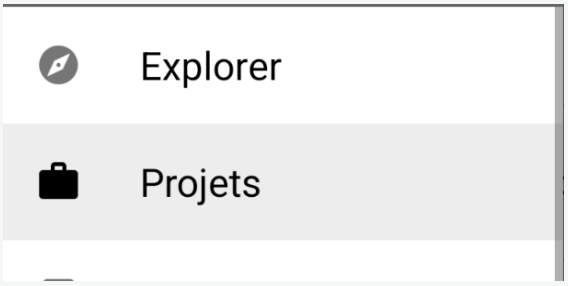
Aide à la création du compte.[4]

Ouvrir iNaturalist pour s'inscrire ou se connecter

## Rejoindre le projet en quatre gestes

Dans l'application Android illustrée ci-dessous : ouvrir le menu, puis suivre ce chemin. Les intitulés peuvent varier selon la version.

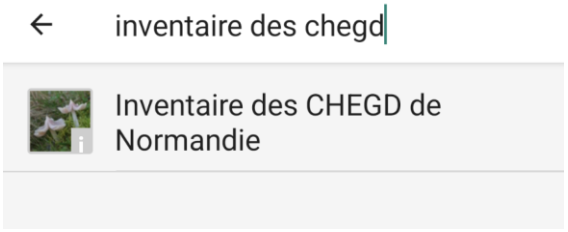
**1 — Ouvrir « Projets »**




**2 — Toucher la loupe**




**3 — Chercher « inventaire des chegd »**




**4 — Ouvrir le projet, puis « Joindre »**




Accéder directement au projet « Inventaire des CHEGD de Normandie »

> **Ne pas s'arrêter à l'adhésion —** Rejoindre le projet et y ajouter une observation sont deux opérations distinctes. La page suivante explique l'ajout.

Fonctionnement des projets traditionnels et procédure d'ajout.[5]

**Pour le tutoriel complet en français,** Tutoriels en français — apprendre à observer et à identifier

[4] iNaturalist Help, création d'un compte (anglais) : https://help.inaturalist.org/en/support/solutions/articles/151000195690-how-to-sign-up-for-an-inaturalist-account
[5] iNaturalist Help, ajout à un projet traditionnel, vérifié le 26 octobre 2026 (anglais) : https://help.inaturalist.org/en/support/solutions/articles/151000222535-how-can-i-add-an-observation-to-a-project-

# 05 Publier, ajouter et vérifier

Procédure adaptée de l'aide iNaturalist ; interface vérifiée le 26 octobre 2026.[6]

## Publier l'observation

- Créer une nouvelle observation et choisir les photos du même sujet. Sur ordinateur, veiller à regrouper les vues d'un même organisme au lieu de publier une observation par photo.
- Contrôler la date de rencontre et le point sur la carte, surtout pour les photos importées. Le lieu doit être celui de la découverte, pas celui de l'examen à domicile.
- Choisir un nom seulement au niveau de certitude disponible : espèce, genre ou « Champignons » (Fungi). Ajouter les notes de milieu et la référence de récolte, le cas échéant.
- Enregistrer, puis vérifier que l'observation est bien téléversée. Revenir ultérieurement lire les commentaires et les demandes de précisions.

## Ajouter au projet CHEGD

| Support | Chemin pratique |
|---|---|
| **Android** | Ouvrir l'observation → modifier (crayon) → « Ajouter au(x) projet(s) » → cocher « Inventaire des CHEGD de Normandie » → enregistrer et synchroniser. |
| **Ordinateur / site web** | Ouvrir l'observation → rubrique « Projets » à droite → rechercher le projet déjà rejoint → le sélectionner ; compléter les champs éventuellement demandés. |
| **iPhone** | Si l'ajout n'est pas proposé dans la nouvelle application, utiliser le site web ou iNaturalist Classic. Dans Classic : modifier l'observation → Projets → activer le projet → terminer et enregistrer. |

L'ajout manuel suppose d'avoir rejoint le projet. La nouvelle application iPhone ne propose pas encore cet ajout, selon l'aide consultée.[7]

> **Contrôle final —** Observation visible en ligne ; date et localisation correctes ; bonnes photos regroupées ; projet CHEGD présent sur la fiche. Ne pas se contenter d'avoir appuyé sur « Joindre ».

Une suggestion automatique n'est pas une validation. Une détermination peut rester au genre ; l'étiquette « qualité recherche » ne remplace pas l'examen critique des caractères.

[6] iNaturalist Help, création d'une observation (anglais) : https://help.inaturalist.org/en/support/solutions/articles/151000192921-how-to-make-an-observation
[7] iNaturalist Help, ajout à un projet traditionnel, vérifié le 26 octobre 2026 (anglais) : https://help.inaturalist.org/en/support/solutions/articles/151000222535-how-can-i-add-an-observation-to-a-project-

# 06 Choisir le site et se préparer

Repères adaptés des indices paysagers de Daniel Sugny, reproduits en annexe B.[8]

## Repérer une pelouse prometteuse

- Privilégier les pelouses ou prairies anciennes, non retournées d'après les informations disponibles : cimetières, vieux parcs, coteaux et pâturages peu intensifs.
- Rechercher une végétation plutôt basse, peu productive, avec des mousses ; noter la présence de petites plantes de pelouse.
- Explorer aussi les variations du terrain : pentes, petites buttes, pieds de haies ou abords de murs, sans se limiter à un seul secteur.

> **Ce sont des indices —** Une pelouse moussue n'est pas une preuve de richesse fongique. Une prairie verte, un terrain plat ou l'absence de champignons lors d'une visite ne suffisent pas à exclure un site.

## Avant de partir

- Choisir un site dans la liste du kit ou proposer un nouveau site à la coordination. Confirmer la parcelle et l'accès avant la sortie.
- Obtenir les autorisations nécessaires. Respecter les règles du site, les clôtures, les animaux et la tranquillité des lieux, notamment des cimetières.
- Prévoir téléphone chargé ou appareil photo, carnet, crayon, règle et chaussures adaptées. Vérifier la météo et organiser si possible le covoiturage.

## Sur place

Parcourir plusieurs secteurs, lentement, en regardant au ras de l'herbe. Photographier le paysage puis les champignons. Noter la durée de visite et les secteurs visités sur le mémo de terrain.

> **Récolte —** Commencer par photographier sur place. Si un prélèvement est utile, le préparer avec un mycologue et dans le respect des autorisations ; une photo seule ne permet pas toujours d'identifier l'espèce.
>
> **Plantes et mousses —** Quand c'est possible, notez les plantes et les mousses du site et photographiez la végétation environnante : voir l'encadré de la section 09 Lire le paysage : usages et flore.

[8] D. Sugny, « Les indices paysagers », document transmis, reproduit dans l'annexe B. Reformulation pédagogique et prudente dans les sections 06, 09 et 10.

# 07 Sites hors Orne

Calvados, Eure, Manche et Seine-Maritime. Répertoire issu de la liste transmise, complété à partir du document « Sites retenus pour la Basse-Normandie » ; les repères sont propres au kit.[9]

> **Liste mise à jour —** La liste initiale comptait 28 sites : 3 dans le Calvados, 2 dans l'Eure, 6 dans la Manche et 17 dans l'Orne, sans site de Seine-Maritime. Elle est complétée ici par 2 sites de Seine-Maritime et 1 site de la Manche, avec des précisions pour l'Eure : 31 entrées au total, dont une écartée à ce stade (27-02). L'Orne figure en section 08 Sites de l'Orne.
>
> **D'autres sites peuvent être proposés —** La liste n'est pas fermée. L'essentiel est de se référer à la méthode de prospection (sections 11 à 17) et de transmettre ses observations via iNaturalist et/ou le fichier Excel de relevés, dont le modèle est fourni séparément.

## Calvados (14) — 3 sites

| Repère kit | Site | Commune |
|---|---|---|
| 14-01 | Le Physicien | Clécy |
| 14-02 | Cimetière et chapelle d'Ouilly | Pont-d'Ouilly |
| 14-03 | Cimetière de Condé-sur-Noireau | Condé-en-Normandie |

## Eure (27) — 2 sites

| Repère kit | Site | Commune | Situation |
|---|---|---|---|
| 27-01 | Coteaux de Saint-Pierre-du-Vauvray et de Vironvay | Saint-Pierre-du-Vauvray et Vironvay | **Retenu** (n°10). Plusieurs parcelles favorables malgré des contraintes d'accès ; données de 1994 attestant un cortège CHEGD |
| 27-02 | La Côte de la Roque | La Roquette | **Écarté à ce stade** (n°11) : milieu trop xérique ; gardé pour mémoire |

## Manche (50) — 7 sites

| Repère kit | Site | Commune |
|---|---|---|
| 50-01 | Cimetière de Nouainville | Nouainville |
| 50-02 | Pelouses de l'Étang-Bertrand | L'Étang-Bertrand |
| 50-03 | Chapelle Saint-Sauveur de Bonfossé | Canisy |
| 50-04 | Église Notre-Dame d'Esglandes | Pont-Hébert |
| 50-05 | Espace René Le Bas | Cherbourg-en-Cotentin |
| 50-06 | Cimetière Saint-Pierre | Commune à vérifier |
| 50-07 (nouveau) | Cimetière de Villebaudon | Villebaudon |

[9] « Liste des 30 sites présélectionnés », PDF transmis le 26 octobre 2026, 1 page, reprise intégralement ; complétée par le document « Sites retenus pour la Basse-Normandie » (Éric Bastien et Florent Boittin).

**Centre de la Manche.** Florent Boittin retient trois sites : deux repérés n°23 et n°24 sur la carte de la liste (à rapprocher des entrées 50-01 à 50-06) et la pelouse du cimetière de Villebaudon (50-07, GPS 48.95948, -1.17679), où *Hygrocybe calyptriformis* a été observé avec des géoglosses, des entolomes, etc. La pelouse de Coutances n'est pas retenue : malgré son ancienneté, aucun CHEGD n'y a été trouvé lors d'un passage tardif.

**Pistes complémentaires dans le nord Cotentin.** Denis propose de poursuivre l'étude de plusieurs lieux, qui peuvent devenir des sites du programme après vérification :

- Espace René Le Bas (recherche d'un sosie d'*Hygrocybe aurantiosplendens*), déjà listé sous 50-05 ;
- mairie de Querqueville (recherche d'*Hygrocybe phaeococcinea*) ;
- Étang-Bertrand, déjà listé sous 50-02 ;
- Bricquebost et Clitourps ;
- Octeville (recherche du complexe *insipida*).

## Seine-Maritime (76) — 2 sites

| Repère kit | Site | Commune | Situation |
|---|---|---|---|
| 76-01 | Côte de Saint-Amador | Mesnières-en-Bray | **Retenu** (site n°13). Observations particulièrement intéressantes en 2025. Voir la fiche du CEN Normandie |
| 76-02 | Côte de la Fontaine | Hénouville | **Retenu** (site n°12). Réserve naturelle régionale ; le gestionnaire (Adrien Simon) a manifesté son intérêt pour le protocole |

Éric Bastien (Conservatoire botanique de Normandie) signale deux secteurs potentiellement favorables : les pelouses marnicoles du Bray et les lisières de la forêt d'Eu, où d'autres sites très favorables, peu explorés, sont probables. Des vérifications de terrain restent indispensables avant toute intégration au protocole. Les sites n°10 à 12 ont été visités par temps trop sec : seul l'habitat a pu être contrôlé.

> **Accès —** La présence d'un site dans cette liste ne vaut pas autorisation d'y entrer ni d'y prélever. Limites de parcelle, accès et autorisations sont à confirmer avant la visite ; la commune du cimetière Saint-Pierre (50-06) reste à préciser. Contacts : Éric Bastien (Seine-Maritime, Eure) et Florent Boittin (Manche), voir Contacts projet.

# 08 Sites de l’Orne

| Repère kit | Site | Commune |
|---|---|---|
| 61-01 | Les Roches d’Oëtre | Saint-Philbert-sur-Orne |
| 61-02 | Le Douit de Bréel | Bréel |
| 61-03 | Le Moulin de Ségrie | Ségrie-Fontaine |
| 61-04 | La Bourganière | Les Isles-Bardels |
| 61-05 | La Valmière | Ménil-Hermei |
| 61-06 | Le Vivier | Ménil-Hermei |
| 61-07 | Coteau de la Bandonnière | Longny les Villages |
| 61-08 | Cimetière de Rânes | Rânes |
| 61-09 | Cimetière de Prépotin | Prépotin |
| 61-10 | Hippodrome Jean Gabin | Moulins-la-Marche |
| 61-11 | Cimetière de La Ferté-Macé | La Ferté Macé |
| 61-12 | Cimetière de Carrouges | Carrouges |
| 61-13 | Parc du château de Tessé-la-Madeleine | Bagnoles de l’Orne Normandie |
| 61-14 | Cimetière de Neuilly-sur-Eure | Longny les Villages |
| 61-15 | Cimetière de Moutiers-au-Perche | Moutiers-au-Perche |
| 61-16 | Cimetière de Faverolles | Faverolles |
| 61-17 | Cimetière d’Aubusson | Aubusson |

# 09 Lire le paysage : usages et flore

Lecture paysagère adaptée de Daniel Sugny : repérer des candidats à la prospection, et non diagnostiquer le site à distance.[10]

## Reconstituer la continuité du milieu

Rechercher des espaces herbacés installés de longue date : cimetières anciens, parcs historiques, pelouses de monuments, coteaux et prairies permanentes. Talus, digues ou accotements anciens peuvent aussi conserver des secteurs intéressants, sous réserve d'un accès sûr et autorisé.

Interroger le gestionnaire : labour ou réensemencement, fertilisation, traitements, changements de mode d'entretien. Distinguer les faits connus, les souvenirs rapportés et les hypothèses tirées du paysage ou des photographies aériennes.

## Observer la fertilité et la gestion

Une végétation basse et peu productive, des poacées fines, des mousses et l'exportation des produits de fauche sont des indices à croiser. Des teintes estivales mates ou jaunâtres peuvent orienter le repérage, sans constituer une mesure de fertilité.

Noter l'abondance des grandes graminées, les résidus de tonte, les zones de déjections et les apports éventuels. La présence de ray-grass ou de dactyle, à elle seule, ne suffit pas à disqualifier une parcelle.

## Documenter la végétation accompagnatrice

| À relever | Exemples cités dans l'article |
|---|---|
| Poacées fines | Festuca ovina, Briza media, Agrostis capillaris, Cynosurus cristatus. |
| Autres plantes de pelouses | Pilosella officinarum, Thymus spp., Campanula spp., Leontodon spp. ; orchidées, dont Anacamptis morio. |
| Mousses | Rhytidiadelphus, Hylocomium, Scleropodium : noter les noms connus ou photographier les tapis et des détails. |

[10] D. Sugny, « Les indices paysagers », document transmis, reproduit dans l'annexe B. Reformulation pédagogique et prudente dans les sections 06, 09 et 10.

### Plantes, mousses et végétation du site : à noter quand c’est possible

Quand c’est possible, notez les plantes et les bryophytes (mousses, hépatiques) présents sur le site, même sans les nommer avec certitude : une description ou une photo valent mieux que rien.

Photographiez la végétation environnante (vue d’ensemble, tapis de mousses et plantes autour des carpophores) et reportez ces informations dans la ligne « Plantes et mousses » du mémo de terrain.

**Un suivi des bryophytes est en préparation.** Nous sommes en discussion avec Julien Lagrandie, spécialiste des bryophytes, pour mettre en place un dispositif de suivi sur ce point.

# 10 Lire le paysage : microhabitats

Suite de l'adaptation de l'article de Daniel Sugny ; les relations écologiques sont présentées comme des pistes à observer.[11]

## Relief, eau et abris

| Élément du paysage | Que noter sur la fiche ? |
|---|---|
| Pentes et petits reliefs | Exposition, buttes, affleurements, zones plus fraîches ou plus sèches ; rechercher les contrastes au sein d'une même parcelle. |
| Sol et drainage | Sol filtrant, humide, sec ou engorgé au moment de la visite ; durée d'engorgement si elle est connue. Ne pas exclure un terrain sur sa seule pente. |
| Plan d'eau proche | Distance, position et humidité observée. Un plan d'eau peut influencer le microclimat, mais ne garantit ni un sol frais ni la richesse fongique. |
| Haies, murs et bosquets | Ombre portée, abri au vent, franges herbeuses et tapis de mousses ; rechercher aussi les zones ouvertes. |
| Fermeture et litière | Progression des ligneux, ronces, hauteur d'herbe et accumulation de feuilles ou de résidus de tonte. |

## Végétation basse : décrire avant de conseiller

Une végétation entretenue facilite le repérage des carpophores et limite l'enfrichement. Noter le mode, la fréquence et la date de tonte, de fauche ou de pâturage, ainsi que l'exportation des résidus. Ne pas prescrire un entretien uniforme à partir d'une seule observation.

## Pâturage : expliciter les unités

L'article utilise l'**UGB**, unité de gros bétail, pour comparer les effectifs : bovin adulte 1 ; bovin de 6 mois à 2 ans 0,6 ; mouton ou chèvre 0,15 dans le barème cité. Exemple : 10 UGB sur 20 ha = 0,5 UGB/ha.

> **Repère à contextualiser —** La valeur « moins de 0,5 UGB/ha pendant 150 jours/an au maximum » figure dans l'article pour un cadre de gestion donné. Elle n'est pas érigée ici en seuil universel pour les CHEGD. Toujours préciser le référentiel, la durée, la surface et les conditions locales.

[11] D. Sugny, « Les indices paysagers », le document intégral est reproduit reproduit dans l'annexe B.

# 11 Planifier et parcourir le site

Repères de fréquence et d’effort : support de formation de Yann Sellier, p. 5–8.[12]

## Distinguer calendrier du projet et effort idéal

Le dossier du programme prévoit **trois passages par site et par an : un au printemps, deux en automne**, sur 2026–2028. C’est le cadre annoncé du programme, à organiser avec la coordination.

Calendrier prévu dans le dossier de présentation.[13]

Yann Sellier propose, dans un cadre méthodologique plus poussé, 4 à 6 sorties (minimum 3), en ciblant les périodes humides : de fin septembre à début décembre, avec un passage printanier. Il recommande un espacement d’au moins 10 jours, environ deux semaines. Les passages supplémentaires ne sont pas une obligation nouvelle créée par ce kit.

| Intensité indicative | Repère de durée |
|---|---|
| Rapide | 30 min / ha |
| Standard | 1 h / ha |
| Minutieuse | 1 h 30 / ha |

## Couvrir la diversité du site

Délimiter la zone, puis répartir le parcours entre pelouse ouverte, pentes, secteurs moussués et pieds de haies. Le support privilégie une surface parcourue suffisante plutôt que la recherche trop longue sur un seul point. Adapter le trajet à la taille, à l’hétérogénéité et à l’accessibilité du site.

Des exemples de prairies et de lisières photographiées sur le terrain figurent dans l’annexe A, p. 7 et 8. Le parcours exact est à consigner sur la fiche ou une carte.

> **Comparer à effort connu —** Noter durée, participants, surface, proportion parcourue, météo et secteurs non visités. Sans ces informations, deux listes d’espèces ne traduisent pas nécessairement une différence réelle entre sites.

[12] Y. Sellier, « Récolte de champignons », support de formation transmis, 24 p., reproduit dans l’annexe A. Adaptation pour le kit.
[13] Contexte et programme : dossier de présentation « Entre spores et savoirs », décembre 2025, et texte d’inscription au programme, documents transmis par la coordination.

# 12 Photographier utilement

Conseils adaptés du guide de Yann Sellier ; schéma des vues de L. Clanet.[14]



*Cuphophyllus pratensis*, photo Dimitri Bacro

Avant toute manipulation, photographier le champignon dans son milieu. Utiliser une lumière douce, faire la mise au point sur le sujet et vérifier la netteté à l'écran.

Photographier aussi le milieu immédiat et la végétation environnante : voir l'encadré de la section 09 Lire le paysage : usages et flore.




Schéma © L. Clanet, repris du support de Yann Sellier. La coupe et les vues nécessitant un prélèvement sont réservées aux récoltes autorisées.

| Vue | Ce qu'elle apporte |
|---|---|
| Profil et dessus | Silhouette, chapeau, couleur et dimensions. |
| Dessous et base du pied | Lames, plis ou pores ; insertion des lames, base entière si un prélèvement est réalisé. |
| Détails et coupe | Caractères particuliers, chair, changements de couleur : selon le besoin, avec un mycologue. |
| Milieu | Pelouse et microhabitat ; mousses et plantes à documenter séparément. |

> **Un seul sujet par observation —** Regrouper les vues du même champignon dans la même observation. Créer des observations distinctes pour des organismes différents ; ne pas mélanger plusieurs espèces.

[14] Y. Sellier, « Récolte de champignons », support de formation transmis, 24 p., reproduit dans l'annexe A. Adaptation pour le kit.

# 13 Mémo de terrain à remplir

À imprimer ou à compléter dans le fichier Word. Une fiche par visite, même si aucun CHEGD n'est observé. Version courte, pensée pour débuter ; la fiche détaillée suit.

| | |
|---|---|
| **Date / horaires** | Date : Début : Fin : |
| **Observateurs** | Nom(s) : |
| **Localisation** | Repère kit : Commune :<br>Site / parcelle / placette : |
| **Position et accès** | Coordonnées / précision :<br>Accord / interlocuteur : |
| **Effort de visite** | Durée : Surface du site :<br>Part parcourue (%) : Secteurs / trajet : |
| **Milieu / gestion** | Habitat : Tonte / fauche / pâturage :<br>État du sol / météo : |
| **Plantes et mousses** | Noms connus / références des photos : |

| Champignon (nom si connu) | Nombre / caractères / milieu | Photos / observation iNat |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Bilan de visite : CHEGD observés / aucun CHEGD observé / déterminations en attente (préciser).

Notes / suites à donner : _____

Avant de partir : photos nettes, date et lieu notés. Au retour : observations publiées et ajoutées au projet ; fiche de visite conservée.

# 14 Fiche de visite et de récolte

Trame de travail adaptée des champs du guide de Yann Sellier. À dupliquer pour chaque visite ; compléter par une fiche de récolte si nécessaire.

| | |
|---|---|
| **Date / horaires** | Date : Début : Fin : |
| **Observateurs** | Nom(s) : |
| **Localisation** | Repère kit : Commune :<br>Site / parcelle / placette : |
| **Position et accès** | Coordonnées / précision :<br>Accord / interlocuteur : |
| **Effort de visite** | Durée : Surface du site :<br>Part parcourue (%) : Secteurs / trajet : |
| **Milieu / gestion** | Habitat : Tonte / fauche / pâturage :<br>État du sol / météo : |
| **Plantes et mousses** | Noms connus / références des photos : |

| Récolte / groupe ou espèce | Milieu / support / abondance | Position / photos / lien iNat |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |

Bilan de visite : CHEGD observés / aucun CHEGD observé / déterminations en attente (préciser).

Notes / suites à donner : _____

Par récolte : noter le numéro d'échantillon, le déterminateur, les examens réalisés et le lieu de dépôt. Conserver les mêmes identifiants sur la fiche, les fichiers et l'exsiccatum.

Cette trame ne remplace pas la fiche d'espèces à cocher de Yann Sellier, reproduite dans l'annexe A, p. 10 et 11.[15]

[15] Y. Sellier, « Récolte de champignons », support de formation transmis, 24 p., reproduit dans l'annexe A. Adaptation pour le kit.

# 15 Récolter et conserver le frais

Adaptation du support de Yann Sellier, p. 12–17 et 19.[16]

## Prélever pour répondre à un besoin

Vérifier les autorisations du propriétaire ou du gestionnaire et les règles applicables au site et aux espèces. Photographier d'abord en place. Prélever le strict nécessaire à l'examen, en conservant les parties utiles, notamment la base du pied.

Si plusieurs carpophores sont nécessaires à l'étude, choisir les stades utiles sans multiplier inutilement les récoltes. Ne pas compromettre une petite station pour constituer une collection de routine.

Des photographies de récoltes individualisées avec fiche, de contenants et de transport au frais figurent dans l'annexe A, p. 12 à 15.

## Individualiser immédiatement

- Une récolte, une référence : site, date, numéro, récolteur, habitat et photos associés. Ne pas mélanger les espèces ni les sites.
- Utiliser des contenants ou pochettes séparés et adaptés au transport. Éviter écrasement, dessèchement et condensation ; examiner rapidement les caractères fragiles.

## Maintenir au frais

Prévoir une glacière pour le transport et limiter le séjour dans un véhicule chaud. Au retour, conserver au frais jusqu'à l'examen, sans retarder inutilement la description ni la préparation de l'échantillon à conserver.

> **Traçabilité avant tout —** Le numéro porté sur l'échantillon doit rester lisible et identique à celui de la fiche et des photos, y compris après un transfert ou une mise au frais.

[16] Y. Sellier, « Récolte de champignons », support de formation transmis, 24 p., reproduit dans l'annexe A. Adaptation pour le kit.

# 16 Décrire, déterminer et archiver

Chaîne documentaire adaptée du support de Yann Sellier, p. 16–18.[17]

## Décrire à l’état frais

Noter dimensions, couleurs, revêtements, lames, pied, odeur et éventuels changements de couleur avant leur altération. Photographier les caractères utiles avec une échelle quand c’est possible. Ce kit ne demande pas de dégustation.

Selon le groupe et la difficulté, compléter par la microscopie et les références bibliographiques adaptées. Consigner les préparations, mesures et photographies utiles, ainsi que l’auteur et la date de la détermination.

## Exprimer le niveau de certitude

Distinguer nom proposé, détermination confirmée et identification en attente. Si les caractères manquent, conserver un niveau plus large plutôt que forcer un nom d’espèce. Documenter les révisions ultérieures sans perdre le lien avec la récolte initiale.

## Constituer un témoin durable

Si une conservation est prévue, sécher l’échantillon selon une méthode adaptée au matériel et au groupe. Un **exsiccatum** est un échantillon séché conservé pour permettre de nouveaux examens. Il doit rester relié à une fiche, aux photos et à la détermination.

| Étiquette minimale | À compléter |
|---|---|
| Identifiant de récolte | |
| Site / commune / coordonnées | |
| Date / récolteur | |
| Taxon / déterminateur / date de détermination | |
| Milieu / photos / microscopie | |
| Dépôt / numéro d’herbier / lien iNaturalist | |

> **Sauvegarder ensemble —** Photographier ou numériser la fiche ; conserver les photos originales ; reporter les données dans le tableau de suivi retenu ; sauvegarder les fichiers et les liens vers les observations.

Pour les ouvrages à consulter et le séquençage des récoltes critiques, voir la section 19 Documents de référence.

[17] Y. Sellier, « Récolte de champignons », support de formation transmis, 24 p., reproduit dans l’annexe A. Adaptation pour le kit.

# 17 Interpréter sans surconclure

Les grilles d'évaluation présentées dans le support de Yann Sellier (p. 22–23, reproduites dans l'annexe A) demandent un cadre d'application explicite.[18]

## Ce qu'une visite permet de dire

Une visite renseigne les carpophores visibles au moment du passage. Elle aide à repérer une station prometteuse et à orienter de nouvelles recherches. Elle ne constitue pas, à elle seule, un inventaire complet du site.

Un résultat nul doit être conservé avec l'effort et les conditions de prospection. Il signifie « aucun CHEGD observé lors de cette visite », non « absence de CHEGD sur le site ».

## Ce qu'une comparaison exige

- Vérifier que les périmètres, saisons, durées et surfaces parcourues sont documentés.
- Séparer les observations photographiques, les récoltes étudiées et les déterminations réellement assurées.
- Cumuler les données sur plusieurs passages et années ; suivre les changements de nomenclature et éviter les doublons d'une même récolte.

## Pour information (cette partie concerne uniquement les contributeurs en charge du traitement des données fournies par les participants)

### Ne pas mélanger les systèmes de notation

Le support distingue une appréciation sur un passage et une grille de richesse cumulée par groupes. Leurs seuils ne sont pas interchangeables. La liste des genres inclus, le nombre de visites et les règles de comptage doivent être arrêtés avant tout classement patrimonial.

> **Validation scientifique requise —** Les barèmes chiffrés sont reproduits tels que reçus dans l'annexe A, mais ne sont pas repris comme consignes opérationnelles dans le corps du kit. Leur version, leur provenance et leur emploi pour le programme doivent être confirmés avec Dimitri Bacro et la coordination.

### Une conclusion proportionnée

Décrire d'abord les faits : espèces ou groupes rencontrés, données disponibles, effort et incertitudes. Les préconisations de gestion et la hiérarchisation des sites relèvent d'une analyse consolidée, discutée avec le gestionnaire et les référents scientifiques.

[18] Y. Sellier, « Récolte de champignons », support de formation transmis, 24 p., reproduit dans l'annexe A. Adaptation pour le kit.

# 18 Déplacements et note de frais

Conditions envisagées dans le courriel du 20 octobre ; modalités pratiques à confirmer auprès de la FAMO avant engagement.[19]

> **Prise en charge sur demande et présentation des justificatifs —** Indemnités envisagées : 0,35 €/km ; péages et stationnement au réel sur justificatifs. Les frais postaux d'envoi des exsiccata sont distingués des frais kilométriques ; leur prise en charge est à confirmer auprès de la FAMO. Privilégier le covoiturage et regrouper les prospections.

Un modèle **Excel** séparé, « Note-de-frais-CHEGD.xlsx », est joint au kit : il distingue les trois types de frais, calcule les totaux en bas de colonne et contient un exemple rempli. La trame ci-dessous reprend la même structure pour une saisie sur papier.

| | | |
|---|---|---|
| **Demandeur** | Nom / prénom : | Association : |
| **Contact / période** | Courriel : | Période concernée : |

## A. Frais kilométriques — trajets pour les prospections

Indiquer les kilomètres réellement parcourus. Pour un aller-retour, inscrire le total des deux sens dans une seule ligne, ou détailler les deux trajets sans les compter deux fois. Joindre les justificatifs ; circuit de retour à confirmer.

| Date | Départ → arrivée / site / covoiturage | Km réels | Km × 0,35 € |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

## B. Péages et stationnement

| Date | Nature (péage / stationnement) + n° du justificatif | Montant (€) |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

[19] Courriel de David Vaudoré du 20 octobre, reproduit dans la commande : conditions de remboursement envisagées, texte transmis pour la commande du kit.

## C. Frais postaux — envoi d’exsiccata

Un exsiccatum est un échantillon séché conservé pour de nouveaux examens. Inscrire ici l’affranchissement des envois, en précisant le destinataire et les références des récoltes ; joindre le justificatif d’envoi. Remboursement à confirmer auprès de la FAMO.

| Date | Envoi : destinataire / références des récoltes | Montant (€) | N° du justificatif |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

## Récapitulatif

| | |
|---|---|
| Total kilomètres : _____ km | Indemnités kilométriques : _____ € |
| Péages : _____ € | Stationnement : _____ € |
| Frais postaux d’exsiccata : _____ € | Nombre de justificatifs : _____ |
| **Total demandé : _____ €** | |

Je certifie l’exactitude des frais déclarés, engagés pour le programme, et l’absence de double demande pour les mêmes dépenses.

Fait à : _____ Le : _____ Signature : _____

Réservé FAMO — Vérification : _____ Montant accordé : _____ € Date : _____

# 19 Documents de référence

Les ouvrages à consulter, les relais scientifiques et la validation génomique des récoltes critiques.

## Ouvrage de référence pour les observateurs

L'ouvrage de référence est *Les champignons d'Europe tempérée*, en trois volumes (Thomas Læssøe et Jens H. Petersen, Biotope Éditions). Pour le volume 3, voir la fiche de l'éditeur en ligne.

| Volume | Usage dans le programme |
|---|---|
| Volume 3 — Clé des basidiomycètes | Fournit les éléments de microscopie nécessaires à la détermination de la plupart des espèces. |
| Volume 2 | À consulter pour les géoglosses et, plus largement, les ascomycètes. |

## Pour des études plus poussées

Au-delà de ces ouvrages, nous vous renvoyons aux mycologues référents de votre secteur ou aux examinateurs de vos récoltes, qui disposent de toute la documentation nécessaire. Leurs coordonnées sont à la section Contacts projet.

> **Analyse génomique —** Les récoltes intéressantes ou critiques feront l'objet d'une analyse génomique. Le séquençage et l'analyse sont confiés prioritairement au Centre d'Expertises Mycologiques de Caen. Les modalités de transmission des échantillons sont précisées par la coordination.

## Autres documents du kit

- Annexe A : support de formation de Yann Sellier (récolte, fiches de terrain, conservation, grilles d'évaluation), qui renvoie aussi au cahier technique de Réserves naturelles de France sur la prise en compte de la fonge dans les espaces naturels (p. 24).
- Annexe B : « Les indices paysagers », de Daniel Sugny.
- Fichier Excel séparé : modèle de fiche de relevés mycologiques.
- Fichier Excel séparé : modèle de note de frais avec formules intégrées, prêt à l'emploi.
- Via Swiss transfer : **Diaporama présenté le 30 septembre en pdf**, avec présentation de la FAMO (très brève) et des groupes CHEGD

# 20 Ressources, aide et crédits

## Les accès utiles

Projet iNaturalist — Inventaire des CHEGD de Normandie

Tutoriels en français — apprendre à observer et à identifier

Cette ressource est le point d'entrée conseillé pour commencer. Les compléments ci-dessous peuvent être utiles si vous souhaitez approfondir et êtes à l'aise avec l'anglais.

Tutoriels vidéo officiels — vidéos en anglais, page d'accueil en français

Forum iNaturalist — échanges principalement en anglais

Les liens ouvrent des ressources en ligne ; aucun fichier multimédia n'est intégré au kit. Les procédures essentielles sont expliquées dans les pages précédentes.

## Aide et contacts

Pour joindre les personnes du projet, voir la section Contacts projet. L'aide relative au projet iNaturalist est indiquée sur sa page de présentation.[20]

> **Sans application —** Vous pouvez travailler avec votre propre matériel et votre herbier. Conservez les mêmes informations (site, date, position, milieu, références de récolte) et convenez avec la coordination de leur transmission. Une liste brute n'est pas versée automatiquement au projet iNaturalist.

## Documents et illustrations

Rédaction adaptée du dossier « Entre spores et savoirs », du guide de Yann Sellier et de l'article de Daniel Sugny, tous deux reproduits en annexe. Photographies de la couverture et des sections 02 et 12 : Dimitri Bacro. Schéma des vues : L. Clanet, repris du support de Yann Sellier. Captures iNaturalist : Dimitri Bacro. Illustrations des annexes : celles des documents d'origine, avec les crédits qu'ils indiquent.

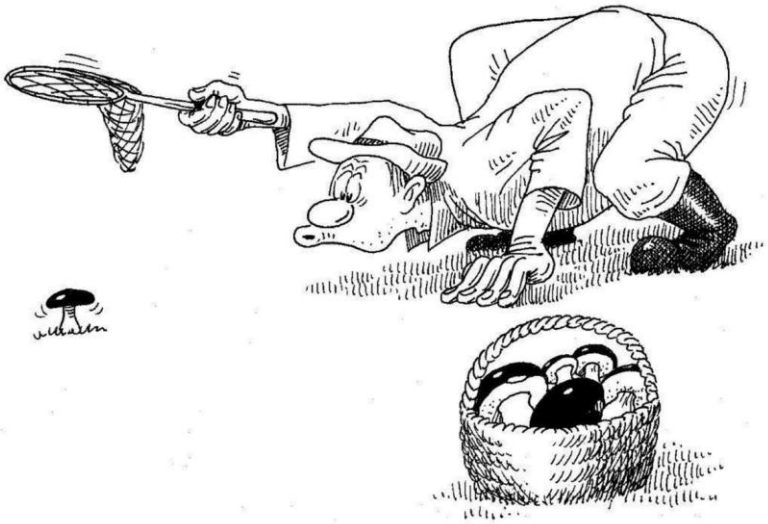
[20] iNaturalist, présentation du projet « Inventaire des CHEGD de Normandie » (consultée le 26 octobre 2026) : https://www.inaturalist.org/projects/inventaire-des-chegd-de-normandie

# Annexe A — Récolte de champignons

**Comment mener des inventaires de champignons patrimoniaux sur des sites remarquables ?**

par Yann Sellier

> **Support reproduit in extenso —** Support de formation de Yann Sellier (24 diapositives), repris dans l'ordre d'origine avec ses textes et ses illustrations ; seules la mise en page et la typographie sont harmonisées avec le kit, et quelques coquilles évidentes sont corrigées. Les mentions « p. » du kit renvoient à ces diapositives.



Réserve Naturelle PINAIL GEREPI

gerepi

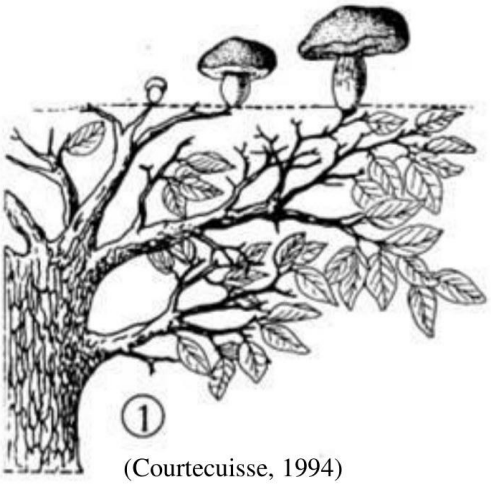
## p. 2 — Un champignon c'est quoi ?

**Définition :**

- Eucaryotes
- Hétérotrophes vis-à-vis du Carbone
- Absorbotrophes
- Appareil végétatif ramifié, diffus et tubulaire
- Reproduction par des spores
- Spores « non » flagellées
- Paroi cellulaire chitineuse (membrane à ergostérols)



(Duhem, 1992)




(Courtecuisse, 1994)

**Ils ne sont ni des végétaux ni des animaux**

## p. 3 — Les cibles de la démarche



## p. 4 — Quelle date ? quelle durée ?






## p. 5 — Période et intervalle de prospection

Dans un monde idéal 4 à 6 sorties (format mini 3) :

- Fin septembre
- Mi-octobre
- Début novembre
- Fin novembre
- Début décembre

Un passage de printemps

Sorties espacées de mini 10 jours : toutes les 2 semaines environ

Et cela sur 3 années consécutives

→ Saper les aléas climatiques/météorologiques

→ Cibler les périodes de pluies/humidité

## p. 6 — Durée de la prospection

Dépend de la surface du site et de la vision du protocole :

- 30 min /ha pour une prospection assez rapide
- 1 h /ha pour une prospection standard
- 1h30 /ha pour une prospection minutieuse

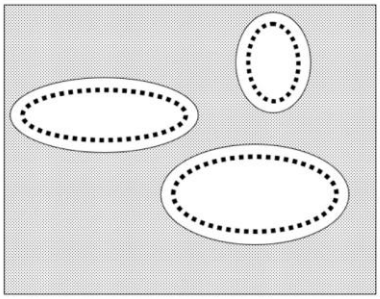


L'objectif : voir un maximum d'espèces.

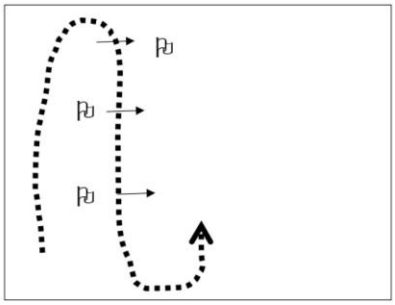
Le conseil : plutôt maximiser la surface parcourue dans un temps donné

Il vaut mieux faire 3 ha rapidement en 1h30 que 1 ha minutieusement, cela maximise les découvertes au moins des espèces bien représentées (courbe aire/espèce).

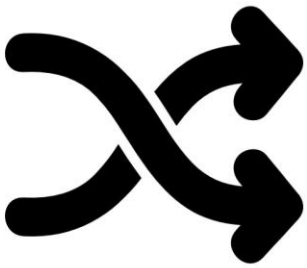
## p. 7 — Quel type de prospection ?



Fragmenté

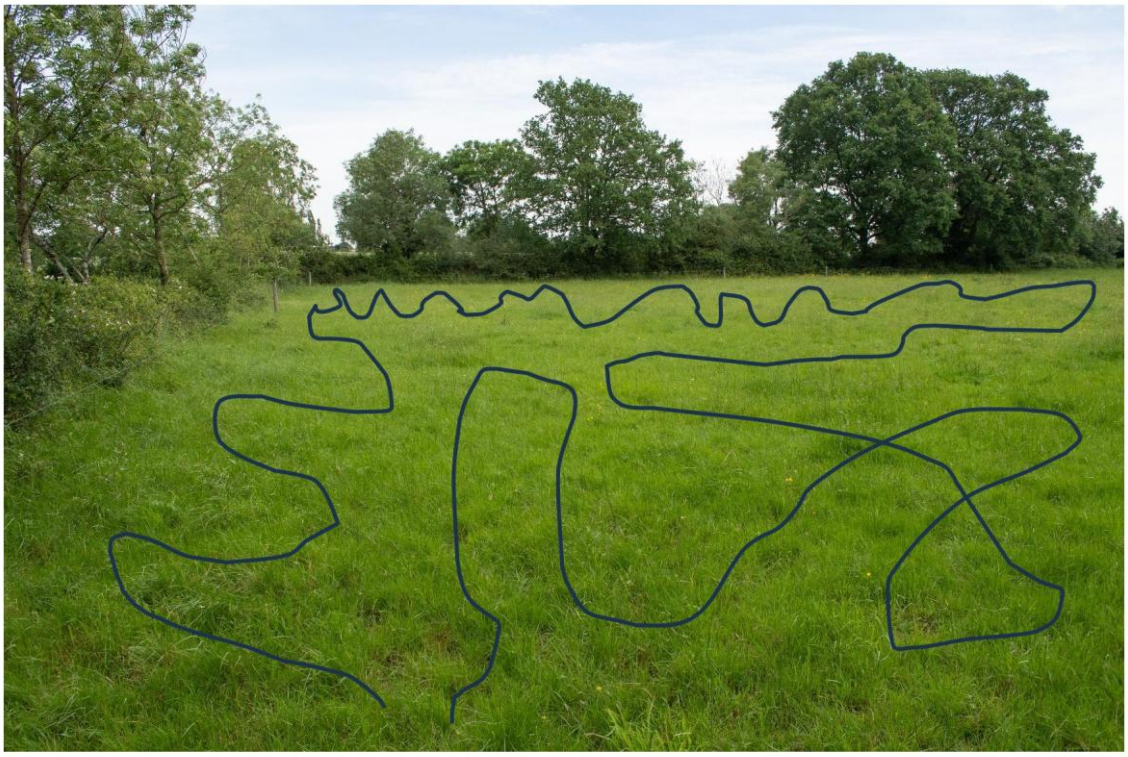


Exhaustif



Aléatoire

## p. 8 — Comment prospecter ? Préconisation Yann Sellier.



Prairies/pelouses et pieds de haies

## p. 9 — Comment noter ces observations ?




## p. 10 — Fiche de terrain (Zoomable)

### Fiche d'inventaire des champignons des pelouses anciennes, fourrés, landes

Département : ..... Commune : ..... Lieu : ..... Placette : .....
GPS : ..... Habitat : ..... Mode de gestion : .....
Date : ..... Determinateur(s) : ..... Surface : .....
Nombre de prospecteurs : ..... Temps passé : ..... Pourcentage du site parcouru : ..... Précision zone parcourue : .....

***HYGROPHORACEAE***

- ***Hygrocybe (Cuphophyllus)***
- *berkeleyi / borealis / ochraceopallida*
- *canescens*
- *cereopallida*
- *cinereus*
- *colemanniana*
- *flavipes*
- *fuscescens*
- *lacmus*
- *pratensis*
- *radiata*
- *russocoriacea*
- *subradiata*
- *subviolascens*
- *virginea*

- ***Hygrocybe***
- *acutoconica*
- *aurantiosplendens*
- *calyptriformis*
- *ceracea / paraceracea*
- *chlorophana*
- *cinereifolia*
- *citrinovirens / brevispora*
- *coccinea*
- *conica / chloroides / pseudoconica / tristis / cinereifolia*
- *constrictospora*
- *euroflavescens*
- *fornicata*
- *glutinipes / aurantioviscida / subminutula / ortoniana*
- *ingrata*
- *insipida / minutula*
- *intermedia*
- *irrigata*
- *konradii*
- *laeta*
- *lepida*
- *marchii*
- *memorialis*
- *miniata / calciphila*
- *mucronella / reae*
- *nitrata*
- *obrussea*
- *ortoniana*
- *ovina*
- *perplexa*
- *persistens / langei / konradii / subglobispora*
- *phaeococcinea*
- *psittacina*
- *punicea*
- *quieta*
- *reidii*
- *spadicea*
- *splendidissima*
- *subglopisora*
- *subpapillata*
- *substrangulata*
- *turunda*
- *unguinosa*
- *vitellina*

***TRICHOLOMATACEAE***

- ***Dermoloma***
- *atrocinerum*
- *cuneifolium*
- *cuneifolium var. punctipes*
- *fuscobrunneum*
- *hybridum*
- *magicum*
- *nitens (= hygrophorus)*
- *phaeopodium*
- *pragensis*
- *pseudocuneifolium*

- ***Floccularia straminea***

- ***Porpoloma***
- *metapodium*
- *pescaprae*

- ***Pseudobaeospora***
- *albidula*
- *argentea*
- *calcarea*
- *cellulloderma*
- *cyanea*
- *dichroa*
- *ellipticospora*
- *laguncularis*
- *pallidifolia*
- *paulochroma*
- *pillodii*
- *pyrifera*

***CLAVARIACEAE***

- Camarophyllopsis
- *atropuncta*
- *atrovelutina*
- *foetens*
- *micacea*
- *phaeophylla*
- *phaeoxanthus*
- *schulzeri*

- ***Clavaria***
- *acuta (=falcata)*
- *aestivalis*
- *affinis*
- *amoenoides*
- *argillacea*
- *asperulospora*
- *asterospora*
- *atrobadia*
- *atrofusca*
- *corbierei*
- *crosslandii*
- *fragilis (=vermicularis)*
- *fumosa*
- *greletii*
- *guilleminiii*
- *incarnata*
- *krieglsteineri*
- *lithocras*
- *pullei (=atroumbrina)*
- *purpurea*
- *rosea*
- *stellifera*
- *straminea (=flavipes)*
- *tenuipes*
- *zollingeri*

- ***Clavulinopsis***
- *cineroides*
- *corniculata*
- *dichotoma*
- *fragillima (= luteoalba)*
- *fusiformis*
- *helvola*
- *laeticolor*
- *tenella*
- *umbrinella*

- ***Ramariopsis***
- *bispora*
- *citrina*
- *crocea*
- *kunzei*
- *luteonana*
- *luteo-ochracea*
- *minutula*
- *pulchella*
- *rufipes (=clavuligera)*
- *subkunzei*
- *subtilis*
- *subumbrinella*
- *tenuicula (=tenuiramosa)*

- ***Clavicorona taxophila***

***GEOGLOSSACEAE***

- ***Geoglossum***
- *arenarium*
- *asaeptatum*
- *barlae*
- *cookeianum*
- *elongatum*
- *fallax*
- *glutinosum*
- *hakelieri*
- *lineare*
- *montanum*
- *peckianum*
- *simile*
- *starbaeckii*
- *umbratile*
- *vleugelianum*

- ***Microglossum***
- *cyanobasis*
- *fuscorubens*
- *griseoviride*
- *nudipes*
- *olivaceum*
- *rufescens*
- *viride*

## p. 11 — Fiche de terrain

**Fiche de relevé de terrain**
**Etude fongique**

**Département : .....Commune : .....Lieu : .....**

**Placette : .....GPS : .....Habitat : .....**

**Mode de gestion : .....Date : ..... Surface : .....**

**Noms des prospecteurs : .....Déterminateur(s) : .....**

**Temps passé : .....Pourcentage du site parcouru : .....Précision zone parcourue :.....**

**.....**

| Groupe / espèce | Milieu | Support | Nombre / abondance | N° Position carte | Photos | N° échtl |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

## p. 12 — Comment conserver des champignons avant identification ?



VS




**Les différences :**

- Mélange des récoltes intersites (choc de boîte…)
- Plus de souvenir précis au moment de noter ou identifier les espèces
- Déshydratation, déstructuration (coprins)



Tout le champignon

## p. 13 — Comment individualiser ?



Petites pochettes
(récupération)



3L congélation
Marqués (N° site)

Légataire :
Lieu :
Date :
Goût :
Couleur :
Arôme :
Habitat :
Hôte :
Groupe supposé :

Fichette récolte

## p. 14 — Combien on récolte ?



VS



**Le strict nécessaire, mais le nécessaire :**

- Plusieurs fructifications à différents état de maturité

Espèces **VU** mondiales…





**Rappel :** Non atteinte à l'organisme, mais atteinte à la reproduction sexuée

## p. 15 — Des champignons frais ou frais frais !!?

**Terrain**



**Voiture**
**(bouteilles de glace)**



**Maison**



## p. 16 — Faire des photos !



**VS**




**Les éléments indispensables :**

- Photos nettes à bonne lumière
- Photos bien référencées (prise de la fiche terrain dès qu'on change de site)




©L. Clanet

## p. 17 — Pourquoi conserver des échantillons ? Et comment ?

| | |
|---|---|
| Légataire : | □ photos |
| Det : | □ Fiche descriptive |
| Confirmateur : | Num. Exsic. et date |
| Habitat : | |
| Hôte : | |
| Site : | |
| Taxon : | |
| Commentaire : | |







## p. 18 — Conserver durablement des données







**Les éléments indispensables :**

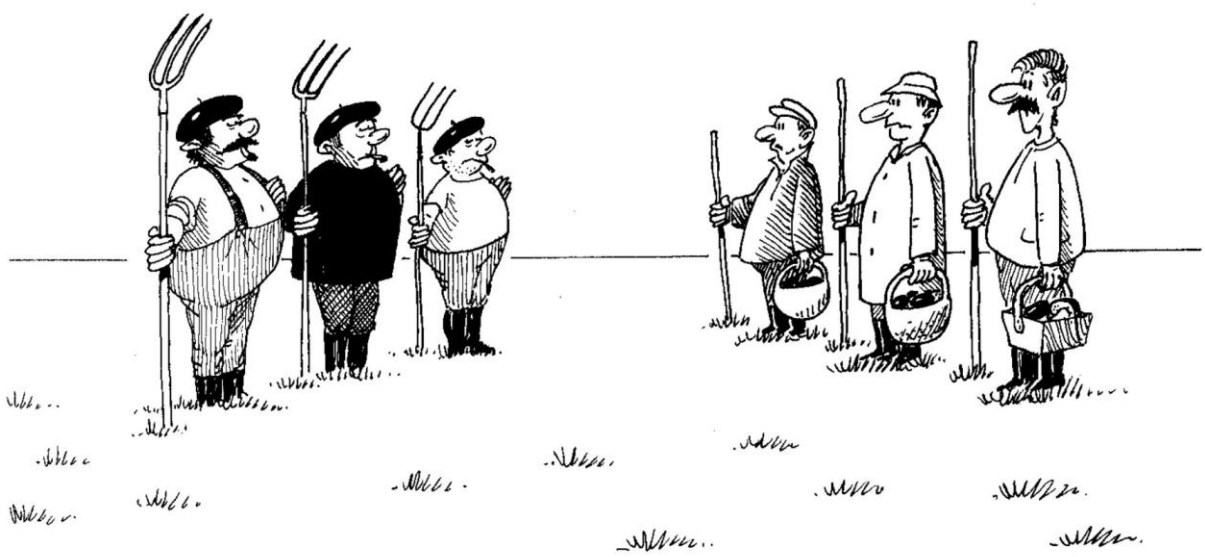
- Conservation des fiches de terrain + des photos renommées + des échantillons
- Un scan (ou photo des fiches de terrain)
- Une numérisation des données (BDD à définir)
- Une sauvegarde de la BDD

Valorisations éventuelles des données par de multiples canaux

## p. 19 — Être en sécurité juridique

Réglementations locales- nationale

Les statuts des sites et des espèces



## p. 20 — Choix des parcelles

### Habitats

— les pelouses sableuses des *Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis* Klika ;
— les pelouses collinéennes et montagnardes acidiphiles des *Nardetea strictae* Rivas Goday ;
— les pelouses collinéennes et montagnardes basophiles du *Festuco vallesiacae-Brometea erecti* Br.-Bl. et Tüxen ;
— les pelouses subalpines et alpines acidiphiles des *Caricetea curvulae* Br.-Bl. ;
— les pelouses subalpines et alpines basophiles des *Elyno-Seslerietea* Br.-Bl. s.l ;
— les parties les plus maigres des prairies des *Arrhenatheretea elatioris* Br.-Bl.

### Propriétaire(s)

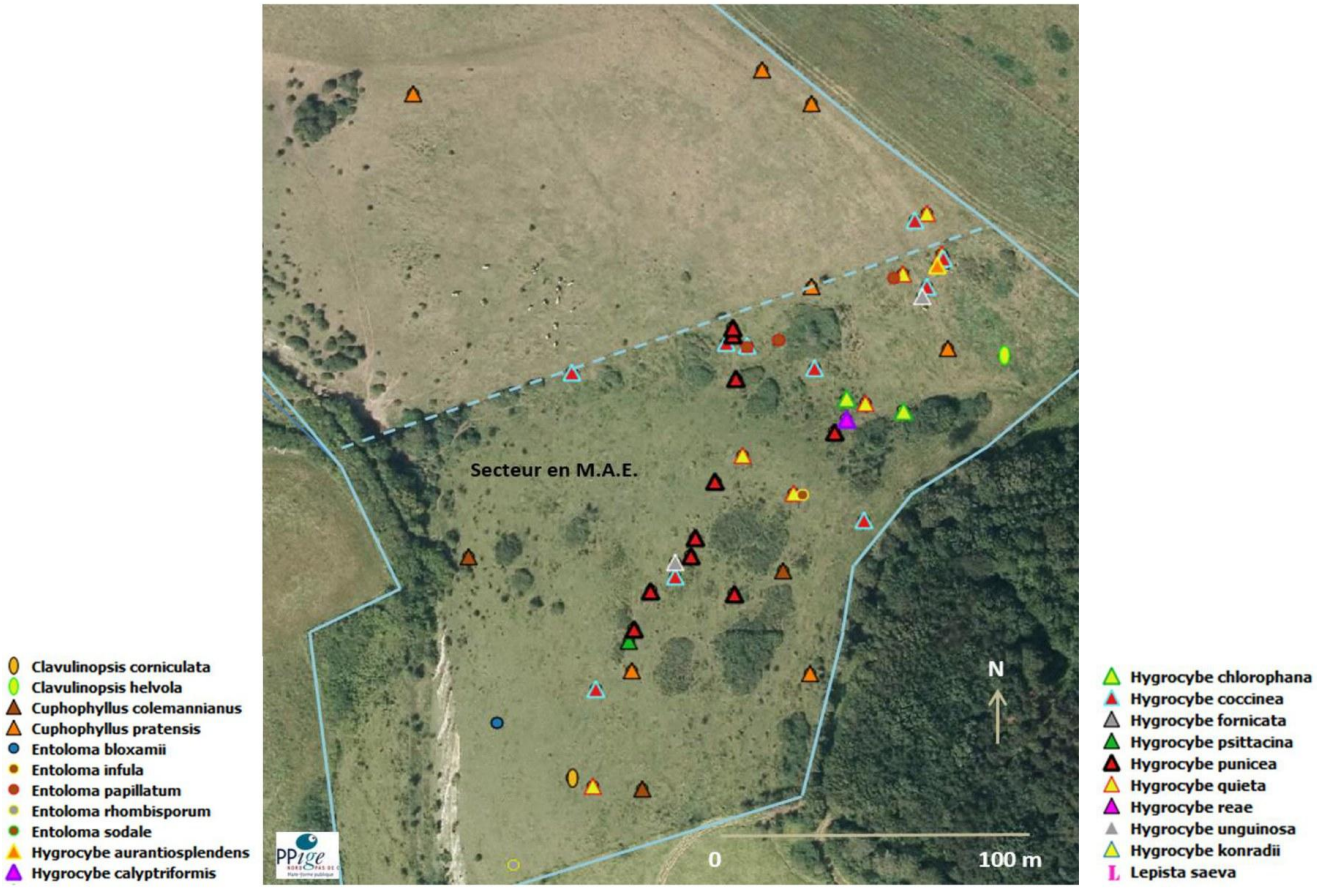
Actuel et passés

### Historique de la gestion

Actuelle et passées

Analyse ortho : couleurs ?

# p. 21 — Choix des parcelles



# p. 22 — Évaluation sur 1 passage

| Espèces fongiques | Points | Calcul |
|---|---|---|
| Les décomposeurs de litière (petites espèces grises, brunes ou blanches) à chapeau < 2 cm telles celles des genres *Mycena, Galerina* et *Crinipellis*. | **1 pt** *quelque soit le nombre d'espèce* | **1 ou 0** |
| Décomposeurs fimicoles : espèces des genres *Coprinus, Conocybe, Panaeolus, Panaeolina, Psathyrella, Psilocybe* et *Stropharia*. | **1 pt** *quelque soit le nombre d'espèce* | **1 ou 0** |
| Espèces du genre *Agaricus*. | **1 pt** *quelque soit le nombre d'espèce* | **1 ou 0** |
| Espèces du genre *Entoloma* (lames roses) | **2 pts** *par espèce présente* | **2 x Nb. sp.** |
| *Clavaria, Clavulinopsis, Ramariopsis, Geoglossum, Microglossum* et *Trichoglossum* | **4 pts** *par espèce présente* | **4 x Nb. sp.** |
| *Clavaria zollingeri* (violette) | **6 pts** *pour cette espèce* | **6 ou 0** |
| Espèces du genre *Cuphophyllus* (blanches) | **2 pts** *quelque soit le nombre d'espèce* | **2 ou 0** |
| Hygrocybes du groupe de *H. conica* (jaune-orangé noircissant) | **2 pt** *quelque soit le nombre d'espèce* | **2 ou 0** |
| Hygrocybes jaunes (*H. chlorophana, H. glutinipes* etc.) | **2 pt** *quelque soit le nombre d'espèce* | **2 ou 0** |
| Hygrocybe vert (*H. psittacina*) | **2 pt** *pour cette espèce* | **2 ou 0** |
| *Cuphophyllus pratensis* (ocre-orangé) | **3 pts** *pour cette espèce* | **3 ou 0** |
| *Hygrocybes* **marrons** (*H. nitrata, H ingrata...*) | **3 pts** *quelque soit le nombre d'espèce* | |
| *Hygrocybe reidii* (orangé). | **3 pts** *pour cette espèce* | **3 ou 0** |
| Hygrocybes rouges (*H. coccinea, H. punicea, H. splendidissima*, etc.) | **7 pts** *quelque soit le nombre d'espèce* | **7 ou 0** |
| *Hygrocybe calyptriformis* (rose pâle) | **10** *pour cette espèce* | **10 ou 0** |
| Espèces du genre *Dermoloma* | **3 pt** *quelque soit le nombre d'espèce* | **3 ou 0** |
| Espèces du genre *Camarophyllopsis* | **3 pt** *quelque soit le nombre d'espèce* | **3 ou 0** |
| Espèces du genre *Porpoloma* | **6 pt** *quelque soit le nombre d'espèce* | **6 ou 0** |
| Espèces des genres *Langermannia, Calvatia* et autres champignons à chapeau > 4 cm non cités. | **1 pt** *par espèce présente* | **1 x Nb. Sp.** |
| Total : | | |

| Total de points | Potentiel de la prairie |
|---|---|
| Inférieur à 10 points | Potentiel fongique faible |
| Entre 10 et 30 points | Potentiellement intéressant |
| Supérieur à 30 points | Potentiel fongique élevé |

| Niveau d'intérêt du site | Nombre d'hygrocybes en une visite |
|---|---|
| Faible | 1–2 |
| Local | 3–5 |
| Régional | 6–10 |
| National | 11–14 |
| International | 15 et plus |

## p. 23 — Évaluation sur inventaire « complet »

| | Nombre d'espèces | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Taxons (intérêt du site)** | Faible | Local | Régional | National | Inter-national |
| *Clavaria, Clavulinopsis, Ramariopsis* | 1 ou 2 | 3 à 4 | 5 à 8 | 9 et plus | |
| *Hygrocybe, Cuphophyllus* | 1 à 4 | 5 à 9 | 10 à 20 | 21 à 24 | 25 et plus |
| Espèces du genre *Entoloma* | 1 à 3 | 4 à 7 | 8 à 16 | 17 à 19 | 20 et plus |
| *Geoglossum, Glutinoglossum, Microglossum, Thuemenidium et Trichoglossum* | 1 | 2 | 3 | 4 et plus | |
| *Dermoloma, Porpoloma* et *Camarophyllopsis* | 0 | 1 | 2 | 3 et plus | |

## p. 24 — Document technique RNF



# Annexe B — Les indices paysagers

par D. Sugny

> **Texte reproduit in extenso —** Document de Daniel Sugny transmis pour le programme, repris sans modification de contenu ; seules la mise en page et la typographie sont harmonisées avec le kit. Les sections Lire le paysage : usages et flore et Lire le paysage : microhabitats en proposent une lecture prudente.

Comment reconnaître dans le paysage la présence de pelouses potentiellement riches en hygrocybes et leur cortège? Par une lecture du paysage.

Comment ? Sans même observer les champignons (qui ne fructifient que quelques semaines à l'automne), plusieurs indices paysagers, floristiques et historiques permettent d'identifier les sites les plus propices à ces champignons si particuliers.

## 1. Indices d'usage et d'histoire du site (continuité temporelle)

Les hygrocybes ayant besoin de sols non retournés et non fertilisés depuis très longtemps (souvent plusieurs décennies, voire plusieurs siècles), on pourra repérer :

- Les milieux herbeux clos non agricoles : cimetières anciens, vieux parcs de châteaux, pelouses de demeures historiques ou de monastères, terrains de golf anciens ou abords de monuments.
- Les pâturages d'altitude (estives) qui sont des prairies naturelles permanentes, et les coteaux calcaires ou siliceux n'ayant jamais été labourés ni réensemencés.
- Les zones herbeuses des bords de routes anciens, les talus, les accotements ferroviaires et les digues, préservés du retournement et des apports chimiques.

## 2. Indices de fertilité et de gestion (absence d'enrichissement)

Les hygrocybes étant des espèces oligotrophes (stricte intolérance aux engrais et nitrates) :

- Les végétations rases et maigres : absence de graminées hautes et nitrophiles, comme le Ray-grass (*Lolium perenne*) ou le Dactyle (*Dactylis glomerata*),
- Les prairies présentant des teintes plutôt jaunâtres, mates ou chamoisées en été (indices de maigreur du sol), contrairement au vert sombre et éclatant des prairies fertilisées à l'azote,
- Mode d'entretien visible :
  - Pâturage extensif * par des caprins, ovins ou bovins (herbe tondue ras de manière inégale).
  - Fauche ou tonte régulière avec ramassage systématique de la matière (ou absence de résidus de mulch).

> **Encadré scientifique : Qu'est-ce qu'un pâturage extensif * ?**
>
> **Le pâturage extensif repose sur une faible densité animale** et une forte valorisation de l'herbe. C'est un mode de gestion où les animaux disposent d'une surface relativement importante au regard de leur nombre, d'où un niveau de pression minimal sur la surface. Le pâturage ne sera considéré comme extensif pour les pelouses à hygrocybes que s'il correspond aux conditions suivantes qui concernent les pelouses implantées sur terrains pauvres et protégées dans le cadre de Natura 2000 du fait de leur haute valeur biologique : charge en bétail inférieure à 0,5 UGB/ha pendant 150 jours par an au maximum, avec des rotations fréquentes (UGB = Unité Gros Bovin).

### Qu'est-ce qu'une UGB ?

L'UGB (Unité Gros Bovin, parfois appelée Unité de Gros Bétail) est une unité qui permet de comparer des animaux de tailles différentes. Tous les animaux sont ramenés à un animal de référence : une vache laitière adulte (environ 600 kg, produisant 3 000 kg de lait par an), qui consomme environ 4 500 kg de matière sèche de fourrage par an. C'est un repère conventionnel, pas forcément le reflet des élevages actuels.

Équivalences retenues pour Natura 2000 et la PAC :

| Animal | Valeur en UGB | Nombre d'animaux pour 1 UGB |
|---|---|---|
| Bovin adulte (plus de 2 ans) | 1 | 1 |
| Bovin jeune (6 mois à 2 ans) | 0,6 | environ 1,7 |
| Mouton ou chèvre | 0,15 | environ 6,7 |

### Que signifie « 0,5 UGB/ha » ?

Le chargement rapporte l'effectif, converti en UGB, à la surface pâturée : par exemple, 10 UGB sur 20 hectares correspondent à 0,5 UGB/ha. Il faut aussi tenir compte de la durée de présence des animaux : le même chargement pendant quelques semaines ou pendant toute l'année ne représente pas la même pression sur le milieu. D'où la limite de 150 jours par an au maximum. Exemple pour 1 hectare de pelouse à hygrocybes (plafond de 0,5 UGB/ha) : avec des bovins adultes, 1 animal pour 2 hectares ; avec des moutons, 0,5 ÷ 0,15, soit environ 3 moutons par hectare (3 à 3,5).

Attention : les coefficients varient selon le référentiel (statistiques agricoles, aides, besoins fourragers) ; par exemple, certains barèmes statistiques comptent 0,1 UGB par brebis. Il faut donc toujours préciser le barème utilisé quand on compare des chiffres.

## 3. Indices hydrologiques / hydrographiques du paysage

La présence de plans d'eau jouxtant des pelouses apporte plusieurs facteurs écologiques majeurs :

### A. Le maintien d'un microclimat fortement humide

- L'évaporation naturelle d'une surface d'eau libre augmente l'humidité relative de l'air ambiant dans son périmètre proche, favorable à la présence d'hygrocybes.

- Les hygrocybes étant très sensibles aux coups de vent sec et au soleil direct, un taux d'humidité ambiant élevé empêche leur avortement précoce et favorise la fructification.

**B. Le maintien d'un niveau d'humidité édaphiquement stable (dans le sol)**

- La présence d'une masse d'eau maintient souvent une nappe phréatique sub-affleurante ou un sol modérément imbibé (tampon hydrique), empêchant le sol de la pelouse de s'assécher complètement durant les périodes critiques d'apparition des champignons (fin d'été et automne).
- Le mycélium souterrain sous-jacent a besoin d'une humidité constante du sol pour se développer et former des carpophores.

**C. Régulation thermique**

- Les plans d'eau agissent comme des régulateurs de température. Ils atténuent les amplitudes thermiques locales, limitant les gelées précoces au sol en automne et l'excès de chaleur en été, créant des conditions plus douces et stables pour le développement des champignons et plus particulièrement des hygrocybes.

## 4. Indices micro-topographiques et structurels

La structure du relief crée des abris microclimatiques essentiels contre le dessèchement.

- Les micro-reliefs complexes : sols ondulés, présence de petites buttes, de taupinières anciennes, de talus ou d'affleurements rocheux.
- Les pentes, qui favorisent le drainage naturel (les hygrocybes aiment les sols bien drainés) et les coteaux exposés.
- Les lisières et les structures brise-vent : présence de haies traditionnelles, de murs en pierres sèches ou de bosquets en bordure de parcelle, qui offrent de l'ombre portée et une protection contre le vent asséchant.

## 5. Indices biologiques complémentaires (plantes et mousses)

Même en l'absence de fructification fongique, la végétation accompagnatrice donne des indices précis :

- Tapis de mousses bien développés : la présence d'une couche dense de bryophytes (*Rhytidiadelphus*, *Hylocomium*, *Scleropodium*) au niveau du sol est l'un des meilleurs indicateurs de présence d'hygrocybes.
- Flore des prairies maigres : présence de plantes indicatrices de sols pauvres et non amendés :
  - Poacées à feuillage fin (Fétuque ovine (*Festuca ovina*), Brize intermédiaire (*Briza media*), Agrostide ténue (*Agrostis capillaris*), Crételle des prés (*Cynosurus cristatus*), reflet direct d'un équilibre écologique strict et ancien. Ces plantes à croissance lente et adaptées au stress nutritionnel y prospèrent car elles n'ont pas besoin de beaucoup de nutriments. La persistance de ces poacées fines témoigne d'un sol très ancien et jamais labouré (parfois depuis des siècles). En effet, un sol non perturbé préserve un réseau mycélien complexe qui cohabite en parfaite harmonie avec ces herbes à faible développement racinaire,
  - Orchidées sauvages (ex. *Anacamptis morio*),
  - Piloselle (*Pilosella officinarum*), Thym sauvage (*Thymus* spp.), Campanules (*Campanula* spp.), Liondents (*Leontodon* spp.)

## Quelques précisions sur 3 paramètres essentiels

### Herbe rase

Le maintien d'une végétation basse est une condition vitale pour la survie et la reproduction des champignons du genre *Hygrocybe*, pour des questions de température, de dispersion des spores, de pauvreté du substrat, de maintien des mousses et de prévention de l'enfrichement.

**1 - Température et humidité** : la fructification des espèces nécessite des conditions de température particulières et une humidité constante directement au niveau de la surface du sol pour émerger. Une végétation trop haute crée un ombrage dense qui modifie ce microclimat délicat en provoquant un effet barrière.

**2 - Dispersion des spores :**

- Une végétation haute agit comme un filtre physique qui capture les spores avant qu'elles ne puissent se disperser.
- Dans une pelouse rase, le flux d'air à ras de terre est plus efficace pour disperser les spores sur de plus longues distances.

**3 - Pauvreté du substrat :**

Les hygrocybes étant extrêmement sensibles à l'excès de nutriments, le maintien de l'herbe rase par la fauche (avec exportation du foin) ou par le pâturage permet de retirer la matière organique du milieu. En effet, quand la végétation n'est pas tondue, fauchée ou pâturée régulièrement, des couches de litière s'accumulent au sol et, en se décomposant, enrichissent naturellement le sol en matière organique et en azote, ce qui nuit directement aux hygrocybes.

**4 - Maintien des mousses :**

Les pelouses à hygrocybes sont souvent moussues et il semble bien que des relations étroites existent entre les hygrocybes et les tapis de mousses. Or, une herbe haute et dense fait de l'ombre aux mousses et finit par en éliminer certaines. En maintenant la végétation basse, on favorise ce tapis bryophytique dont les hygrocybes semblent souvent dépendre.

**5 - Prévention de l'enfrichement :**

Les hygrocybes sont des espèces de milieux ouverts. Si l'herbe n'est pas maintenue rase, les pelouses se referment et les graminées hautes, les ronces et les arbustes s'installent et prennent rapidement le dessus sur les pelouses. Ce phénomène de succession végétale conduit au développement d'une friche, puis d'une forêt, faisant totalement disparaître l'écosystème ouvert dont dépendent ces espèces.

### Pente légère et sol filtrant

Bien que leur nom provienne du grec *hugros* (humide), les hygrocybes n'aiment pas avoir les pieds dans l'eau. Or, un sol plat, s'il n'est pas très filtrant, a du mal à évacuer l'eau après la pluie. Les sols plats gorgés d'eau ne sont donc pas favorables aux hygrocybes et on les repèrera vite dans le paysage.

Une zone de petite pente dans une pelouse horizontale sera souvent plus favorable à la présence d'hygrocybes que le reste de la pelouse car elle sera à la fois mieux drainée et plus vite réchauffée par le soleil à cause de l'incidence de ses rayons.

Les sols filtrants (sableux, caillouteux ou bien drainés) en pente légère, seront donc plus adaptés pour les hygrocybes, pour trois raisons principales :

**1re raison – Évacuation des nutriments** (lessivage)

- Un sol filtrant laisse passer l'eau de pluie rapidement. La pluie entraîne avec elle les sels minéraux solubles, ce qui maintient le milieu pauvre en nutriments.

**2e raison – Oxygénation du mycélium**

- Le mycélium des hygrocybes a besoin de respirer, or un sol gorgé d'eau (asphyxiant) empêche les échanges gazeux. Un sol filtrant garantit que l'air circule entre les pores du sol, même après une forte averse.

**3e raison – Régulation thermique**

- Les sols filtrants ont tendance à se réchauffer plus vite, ce qui peut favoriser le déclenchement de la fructification à l'automne. Si la pelouse est en légère pente et exposée au sud ou à l'ouest, l'incidence des rayons du soleil facilitera le réchauffement du sol.

**Un sol filtrant, oui, mais pas trop**…

Si le sol est trop filtrant (sable pur, par exemple), le mycélium risque de se dessécher. L'idéal pour les hygrocybes est donc un sol qui laisse passer l'eau tout en conservant une certaine fraîcheur en profondeur. L'équilibre est donc fragile…

### Éléments brise-vent

Bien que les hygrocybes soient des champignons typiques des milieux ouverts (prairies, pelouses), la présence de **haies, bosquets ou massifs arbustifs en périphérie** joue un rôle écologique complémentaire crucial.

Ces structures semi-boisées créent un « effet de lisière » extrêmement bénéfique pour le maintien et le développement des populations d'hygrocybes pour les raisons suivantes :

**1. Protection contre la dessiccation (brise-vent)**

Les fructifications des hygrocybes ont une chair très tendre et une consistance souvent cireuse ou visqueuse.

- **Réduction de l'évaporation :** le vent assèche très rapidement la surface du sol et les sporophores en émergence. Les haies et bosquets agissent comme des boucliers thermiques et aérodynamiques, limitant l'action du vent asséchant.
- **Maintien du taux d'humidité :** en bloquant les flux d'air secs, la lisière maintient une humidité relative plus élevée au niveau du sol, essentielle à l'apparition des champignons à l'automne.

**2. Création de gradients d'ombrage et de microclimats**

L'ombre portée par une haie ou un bosquet crée un gradient de température et d'humidité :

- En période chaude ou sèche de début d'automne, la zone d'ombre de la haie reste plus fraîche et conserve l'humidité accumulée par la rosée ou les pluies.
- Cela permet d'étendre la fenêtre temporelle de pousse : la fructification peut débuter ou se prolonger dans les zones d'ombre portée alors que le centre de la prairie trop exposée au soleil est devenu trop sec.

### 3. Effet tampon thermique (régulation des températures)

Les structures végétales denses accumulent la chaleur le jour et la restituent la nuit, tout en abritant du gel précoce. Ce pouvoir tampon protège le mycélium et les primordiums (les « jeunes pousses » de champignons) des variations brutales de température.

### 4. Refuge microbiologique et continuité écologique

- **Micro-habitats complémentaires :** la zone de transition entre la haie et la pelouse (la frange herbeuse) héberge une très forte diversité de mousses (bryophytes). Or plusieurs espèces d'hygrocybes se développent en association étroite avec ces mousses.
- **Réseau écologique :** les haies servent de corridors biologiques favorisant le déplacement de la faune (oiseaux, petits mammifères, insectes) qui contribue indirectement à la dispersion des spores d'hygrocybes d'une parcelle à une autre.

### 5. Aires de refuge pour la fonge sensible aux nitrates

Dans des zones pâturées, les massifs arbustifs servent souvent de refuge à des espèces d'hygrocybes sensibles aux déjections animales. Nous avons souvent observé des hygrocybes sous des massifs de buis (*Buxus sempervirens*) dans des zones de pâturage extensif car ces zones ne sont pas enrichies en nitrates par les déjections animales.

### L'équilibre à respecter : Attention à l'empiètement

Si les haies et bosquets sont d'excellents alliés, il est essentiel de veiller à ce qu'ils **ne colonisent pas la pelouse** :

- **La prairie doit rester ouverte :** l'ombre ne doit pas être permanente sur l'ensemble de la parcelle, car les hygrocybes ont besoin de la dynamique des milieux ouverts.
- **Les feuilles mortes ne doivent pas s'accumuler :** l'accumulation trop importante d'une litière de feuilles d'arbres au pied des haies (ex. chêne [*Quercus* spp.], hêtre [*Fagus sylvatica*]) enrichit le sol en azote et étouffe les graminées basses et la mousse, faisant reculer les hygrocybes.

En résumé, les haies et bosquets agissent comme des **climatiseurs naturels** qui stabilisent l'environnement autour de la pelouse, offrant aux hygrocybes le microclimat doux et humide dont ils ont besoin pour fructifier.