



ÉVALUEZ LA QUALITÉ DE L'AIR EN OBSERVANT LES LICHENS

Les lichens sont des organismes extraordinaires ! Ils sont constitués d'un champignon et d'une algue vivant ensemble en symbiose.

Le champignon permet au lichen d'être bien fixé au support (rocher, tronc d'arbre ou même sur le sol). Il protège l'algue des agressions extérieures (rayonnement UV, dessèchement, prédateurs, etc.) et capte l'eau et des minéraux dans l'atmosphère, le brouillard, la pluie et la neige. Les algues apportent au champignon les sucres et nutriments issus de la photosynthèse.

Perméables à l'eau, les lichens sont très exposés à la pollution atmosphérique. Toutefois, les différentes espèces de lichens ne sont pas toutes affectées par la pollution. Certaines y sont très sensibles et meurent rapidement quand l'air devient pollué, d'autres au contraire sont très résistantes et d'autres encore sont favorisées par certains types de pollution.

En étudiant les différentes espèces de lichens qui poussent sur les arbres, vous pouvez évaluer la qualité de l'air grâce à ce protocole. Les lichens croissant très lentement, ils indiquent un niveau de pollution cumulé sur plusieurs années et non une valeur instantanée.



ILLUSTRATION : PAULINE BOUMAN

© Pauline Bouman

LE PROTOCOLE

Ce protocole peut être réalisé toute l'année par un jour sec, la pluie compliquant la détermination des lichens.

1 CHOIX DE LA ZONE

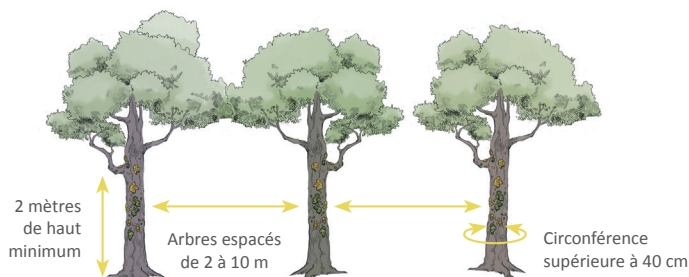
La zone que vous étudierez doit comporter **au minimum 3 arbres isolés** (donc située ni en forêt ni dans un bosquet). Ces arbres doivent être **espacés entre eux de 2 à 10 mètres**.

2 CHOIX DES ARBRES

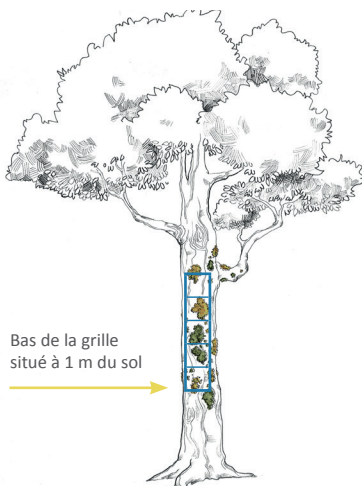
Vous devrez réaliser l'inventaire des lichens présents sur 3 arbres (si la zone choisie ne permet pas de faire mieux, vous pouvez réaliser vos observations sur seulement 2 arbres mais pas moins).

Ces arbres doivent être :

- bien droits, **de circonférence supérieure à 40 cm** ;
- ni des résineux (pins...), ni des platanes ou bouleaux (sur ces espèces, l'écorce est régulièrement renouvelée ou trop acide, empêchant le maintien de lichens anciens) ;
- **peu ou pas recouverts de mousse ou de lierre** ;
- avec **les branches les plus basses à 2 mètres de haut au moins**.



3 MISE EN PLACE DE LA GRILLE ET OBSERVATION DES LICHENS

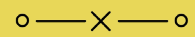


Pour chaque arbre, repérez avec une boussole (ou votre smartphone) la face qui est exposée au nord (et donc tournée vers ce point cardinal).

Fixez ensuite verticalement la grille composée de 5 carrés (voir la rubrique matériel ci-dessus) sur le tronc avec des ficelles ou des sangles. **Le bas de la grille doit être placé à un mètre du sol.**

Déterminez ensuite les différentes espèces présentes à l'aide de la clé de détermination. Pour chaque espèce, indiquez le ou les carrés de la grille où elle est présente. Dans l'idéal, prenez une photo (en macro) de chaque espèce.

Faites de même pour les faces est, ouest et sud de l'arbre. Pensez à compléter au fur et à mesure la fiche de terrain.



MATÉRIEL

- une grille de 5 carrés de 10 x 10 cm chacun qui vous permettra de délimiter votre zone d'observation. Vous pouvez utiliser du grillage dont la maille fait 10 x 10 cm ou imprimer le document « grille » en deux exemplaires et coller les éléments entre eux.
- de la ficelle pour fixer la grille.
- une loupe (grossissement x10).
- une boussole ou votre téléphone pour repérer l'exposition de la face de l'arbre.
- la clé de détermination et la fiche de terrain.
- un peu d'eau.
- un appareil photo (facultatif).

Ce protocole est proposé par M. Boulanger, N. Malle, G. Plattner, L. Turcati et S. Turpin en collaboration avec C. Van Haluwyn. Il a été testé et modifié suite à une campagne de test menée dans la région lyonnaise en 2017 avec des observateurs volontaires, nous les remercions de leurs retours précieux.

FICHE DE TERRAIN LICHENS GO !



1 ADRESSE OU COORDONNÉES GPS DE LA ZONE :

La zone est-elle piétonne ? Oui Non

Date :

2 VOS OBSERVATIONS :



Espèce de l'arbre :

Circonférence du tronc à 1 m 30 du sol :

Une ou des faces pourraient-elles être ombragées (bâtiment, feuillage...) la majorité du temps ?

Oui	Non	Je ne sais pas
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Si oui, laquelle/lesquelles ?

Nord	Est	Sud	Ouest
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A quelle face du tronc le bâtiment fait-il face ?

Nord	Est	Sud	Ouest
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Oui Non Je ne sais pas

Oui	Non	Je ne sais pas
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

N E S O

N	E	S	O
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

N E S O

N	E	S	O
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Oui Non Je ne sais pas

Oui	Non	Je ne sais pas
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

N E S O

N	E	S	O
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

N E S O

N	E	S	O
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Espèce de lichen 1

	Nord	Est	Sud	Ouest
Carré 1 (le plus haut)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Carré 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Carré 3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Carré 4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Carré 5 (le plus bas)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	N	E	S	O
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	N	E	S	O
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Espèce de lichen 2

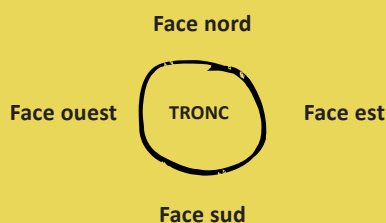
	Nord	Est	Sud	Ouest
Carré 1 (le plus haut)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Carré 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Carré 3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Carré 4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Carré 5 (le plus bas)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	N	E	S	O
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	N	E	S	O
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



COMMENT ORIENTER VOTRE GRILLE ?





FICHE DE TERRAIN LICHENS GO !



Espèce de lichen 3

	Nord	Est	Sud	Ouest	N	E	S	O	N	E	S	O
Carré 1 (le plus haut)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Carré 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Carré 3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Carré 4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Carré 5 (le plus bas)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Espèce de lichen 4

	Nord	Est	Sud	Ouest	N	E	S	O	N	E	S	O
Carré 1 (le plus haut)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Carré 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Carré 3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Carré 4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Carré 5 (le plus bas)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Espèce de lichen 5

	Nord	Est	Sud	Ouest	N	E	S	O	N	E	S	O
Carré 1 (le plus haut)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Carré 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Carré 3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Carré 4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Carré 5 (le plus bas)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Espèce de lichen 6

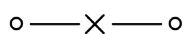
	Nord	Est	Sud	Ouest	N	E	S	O	N	E	S	O
Carré 1 (le plus haut)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Carré 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Carré 3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Carré 4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Carré 5 (le plus bas)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Espèce de lichen 7

	Nord	Est	Sud	Ouest	N	E	S	O	N	E	S	O
Carré 1 (le plus haut)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Carré 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Carré 3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Carré 4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Carré 5 (le plus bas)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

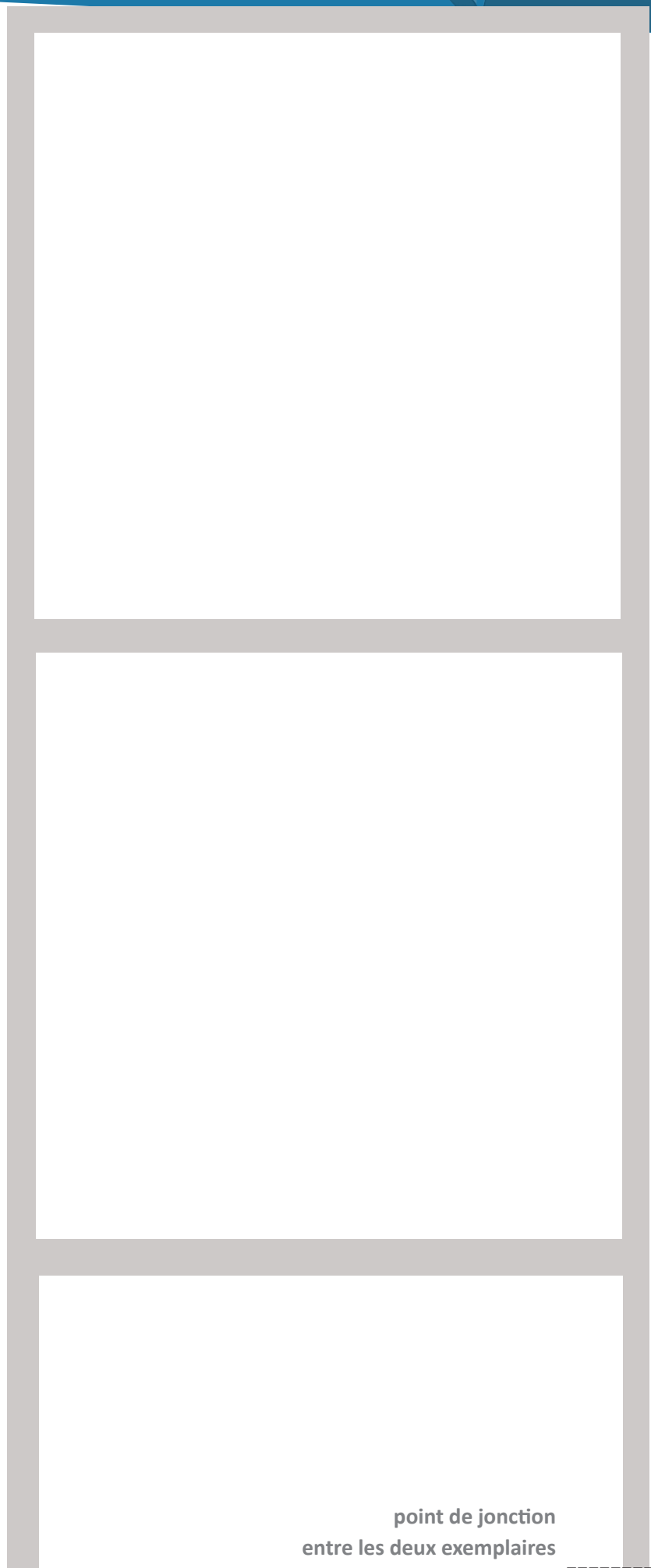
Espèce de lichen 8

	Nord	Est	Sud	Ouest	N	E	S	O	N	E	S	O
Carré 1 (le plus haut)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Carré 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Carré 3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Carré 4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Carré 5 (le plus bas)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

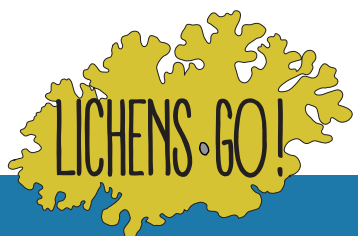


FABRIQUEZ VOTRE GRILLE D'OBSERVATION

- Imprimez ce document en deux exemplaires format A4 et collez les deux pages entre elles au niveau du point de jonction.
- Evidez l'intérieur de la grille afin de ne conserver que la partie grise. Vous obtiendrez ainsi une grille avec 5 carrés de 10 cm sur 10 cm.



point de jonction
entre les deux exemplaires





LEXIQUE DES TERMES UTILISÉS DANS LA CLÉ DE DÉTERMINATION



UN THALLE

Corps du lichen (les scientifiques utilisent ce terme pour des organismes qui n'ont ni racine, ni tige, ni feuille, ni nervure).



DES SORALIES

Organes de reproduction asexuée prenant un aspect granuleux (amas de poudre).



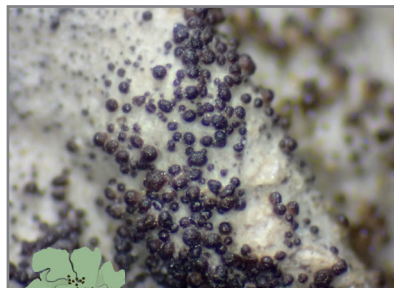
UNE RHIZINE

Petit filament inséré sur la face inférieure de certains thalles, elles permettent la fixation au support.



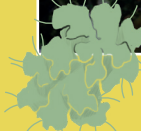
UN LOBE

Division au bord du thalle.



DES ISIDIES

Organes de reproduction asexuée prenant la forme de petits boutons ou de cylindres.



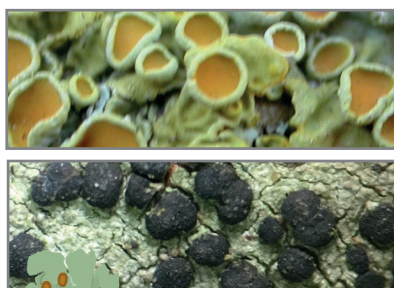
UN CIL

Filament inséré généralement sur le bord ou le dessus du thalle.



DES PSEUDOCYPHELLES

Petites « cicatrices » blanches (de la partie supérieure du lichen) qui donnent un aspect gaufré.



DES APOTHÉCIES

Organes de reproduction sexuée formant des petites coupes ou disques.

LES 3 GRANDS TYPES DE LICHENS

L'observation de la morphologie permet de regrouper les lichens dans trois grandes catégories décrites ci-dessous.



AMANDINEA PUNCTATA



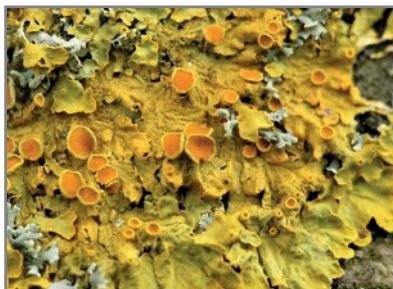
PARMELINA TILIACEA



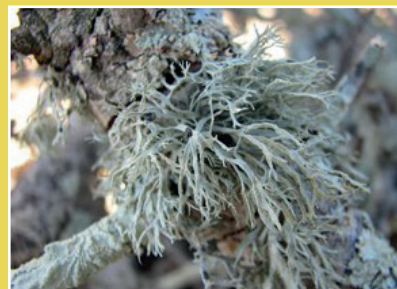
RAMALINA FRAXINEA



DIPLOICIA CANESCENS



XANTHORIA PARIETINA



RAMALINA FARINACEA



CANDELARIELLA VITELLINA



PUNCTELIA JECKERI



RAMALINA FASTIGIATA



LICHENS CRUSTACÉS

En forme de croûte ou de tache. Très bien fixés au tronc sur toute la surface du lichen. On ne peut pas les détacher sans arracher l'écorce.



LICHENS FOLIACÉS

Composés de lobes, ressemblant à de petites feuilles. Fixés au tronc par presque toute la surface du thalle sauf au bord où les lobes sont décollés. Peuvent être facilement détachés avec l'ongle.



LICHENS FRUTICULEUX

En forme de lanières ou de buissons. Fixés au tronc par une toute petite partie. Se détachent du tronc très facilement.

CLÉ DE DÉTERMINATION

Cette clé de détermination, conçue en partenariat avec Vigie-Nature École, permet de reconnaître les lichens les plus fréquents dans les villes et villages de France métropolitaine. N'hésitez pas à utiliser une loupe pour observer plus facilement le lichen.



L'espèce que vous observez est...

→ **... sèche et rigide :**
il s'agit d'un lichen.

→ Le lichen est en forme de lanière ou de buisson, fixé au tronc par une toute petite partie. Il se détache du tronc très facilement.



→ **Lichen fruticuleux**
VOIR PAGE 10

→ Le lichen est composé de lobes, ressemblant à de petites feuilles. Il est fixé au tronc par presque toute la surface du thalle sauf au bord où les lobes sont décollés. Il peut être facilement détaché avec l'ongle.



→ **Lichen foliacé**
VOIR PAGE 14

→ Le lichen est très bien fixé au tronc sur toute la surface du lichen. Forme une croûte ou une tache. On ne peut pas le détacher sans arracher l'écorce.



→ **Lichen crustacé**
VOIR PAGE 22

→ **... souple et verte.**
A la loupe, on distingue des structures ressemblant à des tiges et des feuilles.

→ **Il s'agit d'une mousse.**

On l'observe souvent du côté le plus humide de l'arbre.
Nous n'étudions pas ce groupe dans le cadre de cette étude.

→ **... en forme de tâches**
et laisse des marques sur la peau si on passe le doigt.

→ **Il s'agit d'une algue.**

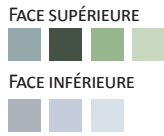
On l'observe souvent du côté le plus humide de l'arbre).
Nous n'étudions pas ce groupe dans le cadre de cette étude.



LICHEN FRUTICULEUX



Lichen avec des **lanières applaties**



La face supérieure et la face inférieure du lichen sont de **couleurs différentes**



Présence de cils sur la face supérieure

Absence de cils



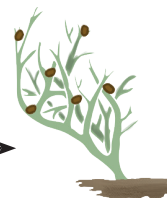
Face inférieure **blanchâtre à verdâtre** (ne pas confondre avec *Ramalina farinacea* aux lanières plus rigides)



Face inférieure **noire à la base**



La face supérieure et la face inférieure du lichen sont de **même couleur**



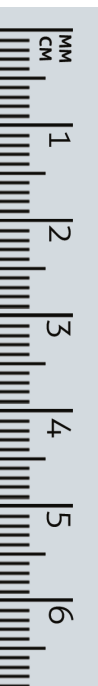
Présence d'**apothécies**, absence de soralies et d'isidies, **lanières rigides**



Rares apothécies mais présence de **soralies sur le bord**, **lanières rigides** (ne pas confondre avec *Evernia prunastri* aux lanières plus souples)



Lichen avec des **lanières cylindriques**
VOIR PAGE 12

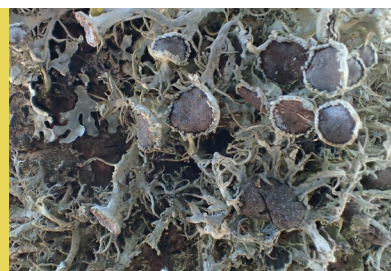


Crédits photographiques : 1^{er} photo © Jean-Michel Sussey / 2^e photo © M. Boulanger / 3^e, 5^e et 6^e photo © M. Boulanger, N. Malle, C. Van Haluwyn / 4^e photo © Lairich Rig



Anaptychia ciliaris

- Apothécies sur une courte tige
- Présence de longs cils
- Lanières très allongées couvertes de petits poils (à la loupe)



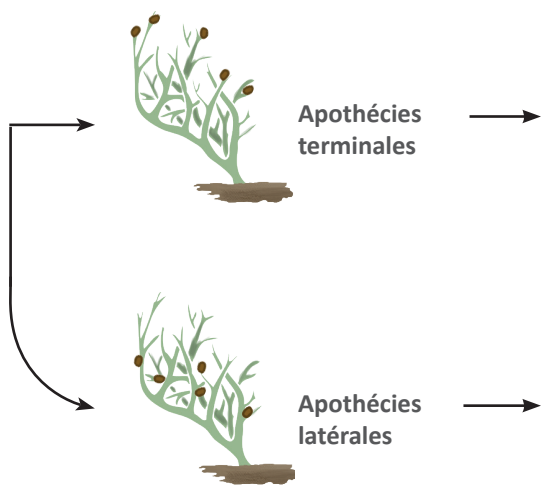
Evernia prunastri

- Apothécies très rares, présence possible de soralies farineuses
- Absence de cils et de rhizines
- Lanières souples, allongées avec des faces de couleurs différentes



Pseudevernia furfuracea

- Apothécies très rares, présence d'isidies cylindriques
- Absence de cils et de rhizines
- Lanières souples, allongées avec des faces de couleurs différentes



Ramalina fastigiata

- Apothécies au bout des lanières
- Absence de cils et de rhizines
- Lanières allongées (jusqu'à 5 cm), très ramifiées et denses



Ramalina fraxinea

- Apothécies sur le bord des lanières
- Absence de cils et de rhizines
- Lanières rigides et très allongées (max. 20 cm), larges (max. 2,5 cm)



Ramalina farinacea

- Apothécies rares, présence de soralies sur le bord des lanières
- Absence de cils et de rhizines
- Lanières allongées (max. 10 cm) fines (max. 3 mm) et rigides

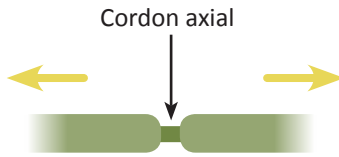




LICHEN FRUTICULEUX



Lichen avec des **lanières cylindriques**



Présence d'un cordon axial. Ce cordon est constitué de filaments de champignon formant un axe central. Pour le repérer, tirer une lanière de part et d'autre afin de pouvoir le voir.

Absence de cordon axial

Autre lichen fruticuleux à ramifications cylindriques





Usnea sp.



Organes reproducteurs variables selon les espèces



Cils présents chez quelques espèces



Lanières allongées et cylindriques



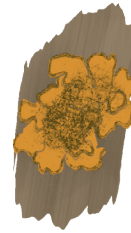
Si vous ne trouvez pas votre lichen fruticuleux (nous avons uniquement indiqué les lichens les plus fréquents), inscrivez sur votre relevé :

Autre lichen fruticuleux





Lichen jaune ou orangé



Absence d'apothécie,
présence de soralies



Présence
d'apothécies oranges,
absence de
soralies
et d'isidies

Thalle souvent bien
développé à lobes bien
visibles

Petit thalle (moins de 3 cm)
recouvert entièrement
d'apothécies, pas de lobes
visibles



Lichen marron à vert kaki



Présence de **nombreuses apothécies très grandes**, absence de soralies.
Présence de petites verrues
ressemblant à des isidies (mais qui
n'en sont pas)

Apothécies rares, **isidies et soralies qui se brisent quand on passe le doigt**

Apothécies rares, **isidies qui ne se brisent pas quand on passe le doigt**






Lichen grisâtre, blanchâtre,
olivâtre ou d'une couleur différente
VOIR PAGE 16








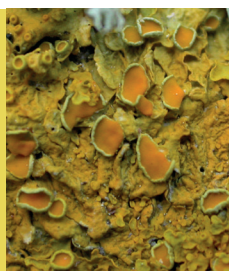
Candelaria concolor

-  Présence de soraliés au bout des lobes
-  Absence de cils, présence de rhizines
-  Lobes très courts non adhérents au tronc d'arbre






Xanthoria parietina

-  Apothécies orangées
-  Absence de cils, rares rhizines
-  Lobes bien développés






Xanthoria polycarpa

-  Très nombreuses apothécies orangées
-  Absence de cils, présence de rares rhizines
-  Thalle en forme de coussinet presque recouvert d'apothécies






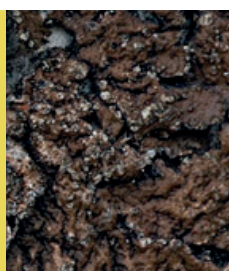
Melanohalea exasperata

-  Apothécies nombreuses jusqu'à 8 mm de diamètre
-  Rhizines dépassant parfois visibles du bord du thalle
-  Thalle jusqu'à 10 cm, lobes étroits (environ 4 mm)



Melanelixia glabratula

-  Apothécies rares, présence d'isidies et / ou soraliés fragiles
-  Pas de cil mais présence de rhizines
-  Thalle de taille variable collé à l'écorce



Autres Melanohalea



Si vous ne trouvez pas votre lichen foliacé (nous avons uniquement indiqué les lichens les plus fréquents), inscrivez sur votre relevé :

Autre lichen foliacé

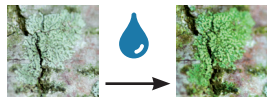




Lichen grisâtre, blanchâtre, olivâtre ou d'une couleur différente



Présence de cils sur la face supérieure



Pas de cils, change très nettement de teinte quand on le mouille avec de l'eau (devient vert presque fluo)



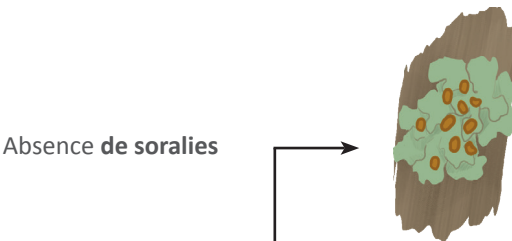
Pas de cils, ne change pas ou peu de teinte quand on le mouille



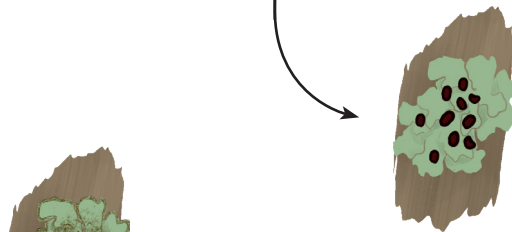
Nombreuses apothécies sombres



Rares apothécies



Apothécies brun-rouge, absence d'isidie et de soralie



Apothécies noires recouvertes d'une poudre blanche également présente sur le bord du lobe (appelée pruine)



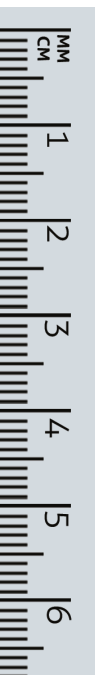
Présence de soralies

Lichen avec des soralies, présence de poudre blanche sur le bord des lobes (appelée pruine)

Présence de soralies VOIR PAGE 18

Absence de soralies VOIR PAGE 20




Absence de pruine, présence de soralies surtout au centre du thalle (qui mesure moins de 3 cm de diamètre) et lobes étroits (environ la taille d'une pointe de crayon)



Crédits photographiques : changements de teinte des lichens © Isaure Voedts / P. leptalea © M. Boulanger / P. adscendens et P. grisea © M. Boulanger, N. Malle, C. Van Haluwyn / P. acetabulum et P. orbicularis © C. Van Haluwyn / P. distorta © Robert Reisman, M. Boulanger / H. adglutinata © Annelie Burghause






Physcia leptalea

-  Nombreuses apothécies, absence de soralies
-  Présence de cils et de quelques rhizines
-  Lobes étroits de 0,3 à 1,5 mm de large






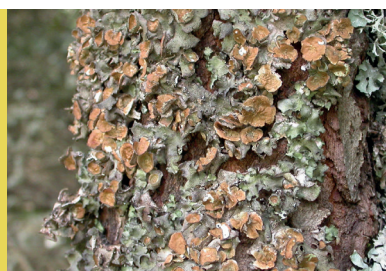
Physcia adscendens / tenella

-  Présence de soralies au bout des lobes
-  Présence de cils (1 à 3 mm) et de quelques rhizines
-  Lobes étroits de 0,3 à 1,5 mm de large






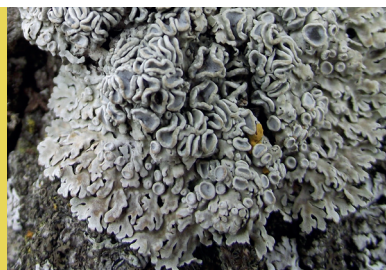
Pleurosticta acetabulum

-  Apothécies larges qui peuvent se replier en forme de vase
-  Présence de rhizines
-  Lobes jusqu'à 1,5 cm de large






Physconia distorta

-  Présence d'apothécies, et absence de soralies et d'isidies
-  Présence de rhizines noires denses
-  Le thalle mesure jusqu'à 10 cm, lobes de 0,6 à 2 mm de large






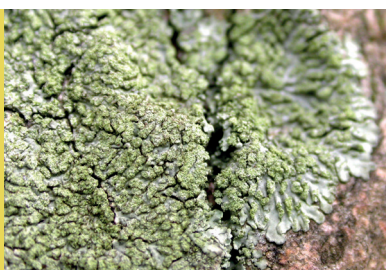
Physconia grisea

-  Présence de grosses soralies
-  Présence de rhizines sur la face inférieure
-  Lobe étroits de 2 mm de large, arrondis à l'extrémité






Hyperphyscia adglutinata

-  Présence très fréquente de soralies, apothécies plus rares
-  Rhizines courtes et peu nombreuses
-  Thalle de moins de 1,5 cm, lobes de moins de 0,5 mm



Phaeophyscia orbicularis

-  Présence très fréquente de soralies, apothécies plus rares
-  Rhizines dépassant du thalle
-  Thalle de moins de 3 cm, lobes de moins de 1 mm

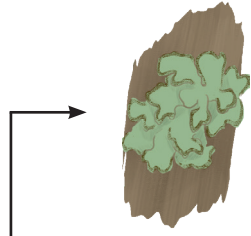


Thalle presque crustacé, **très difficile à détacher sans rhizines visibles au bord des lobes**

Thalle arrondi, très adhérent à l'écorce **rhizines souvent débordantes sur le bord des lobes**



Lichen avec soralies, qui ne verdit pas et qui mesure plus de 3 cm de diamètre

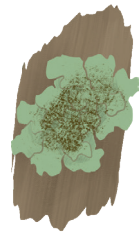


Soralies uniquement sur le bord des lobes

Lichen avec un aspect gonflé comme une plante grasse, n'ayant pas les lobes relevés

Lichen aux lobes relevés et presque perpendiculaire à l'écorce (aspect de salade) et n'ayant pas un aspect gonflé

Lichen n'ayant pas un aspect gonflé et ayant les lobes non relevés



Présence de soralies ailleurs sur les lobes

 Lichen gris

Présence de pseudocyphelles, parfois recouvertes de soralies, aspect gaufré



Présence de points clairs parfois recouverts de soralies



Lichen gris avec des lobes qui s'enroulent vers l'écorce, il paraît peu adhérent




 Lichen vert jaune à lobes larges et pouvant paraître épais



Crédits photographiques : H. physodes © M. Boulanger, N. Malle, C. Van Haluwyn / P. perlatum © M. Boulanger / P. jeckeri © Norbert Nagel / P. sulcata © Richard Droker / P. subrudecta © C. Van Haluwyn / H. afrorevoluta © Jason Hollinger / F. caperata © LeValSansRetour






Hypogymnia physodes / tubulosa

-  Soralies sur le bord des lobes, apothécies rares
-  Absence de cils et de rhizines
-  Lobes gonflés et étroits de 1 à 3 mm, relevés à l'extrémité






Parmotrema perlatum / reticulatum

-  Soralies sur le bord des lobes, apothécies rares
-  Parfois cils au bord des lobes, rhizines peu visibles
-  Lobes de 1,5 cm de large au maximum, bords des lobes relevés






Punctelia jeckeri

-  Nombreuses soralies
-  Absence de cils
-  Lobes étroits de 3 mm de large arrondis à l'extrémité






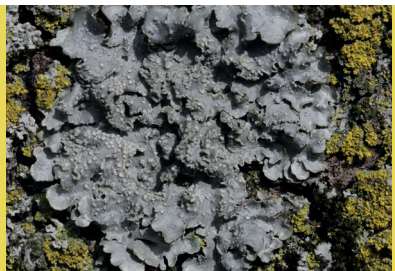
Parmelia sulcata

-  Présence de soralies
-  Présence de rhizines
-  Lobes de 1 à 5 mm de large et de 2 cm de long coupés au bout






Punctelia subrudecta / borleri

-  Nombreuses soralies
-  Absence de cils
-  Lobes étroits de 3 mm de large arrondis à l'extrémité






Hypotrachyna afrorevoluta / revoluta

-  Présence de soralies, parfois des apothécies
-  Absence de cils
-  Lobes assez étroits



Flavoparmelia caperata / soledians

-  Soralies au centre du thalle, apothécies rares
-  Absence de cils, présence de rhizines
-  Thalle jusqu'à 20 cm de diamètre, lobes de moins de 1,5 cm.





Lichen sans soralies et qui ne verdit pas à l'eau



Présence de pseudocyphelles



Lichen gris avec isidies vertes à brunes, lobes « coupés » au bout



Absence d'isidies, aspect gaufré

Absence de pseudocyphelles

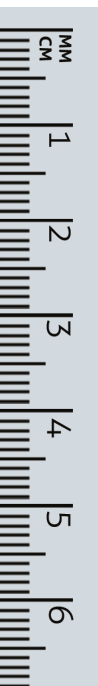


Lichen clair avec isidies sombres, rares apothécies brun-rougeâtres



Apothécies noires, absence d'isidies

Lichen avec un aspect gonflé comme une plante grasse, absence d'isidies et apothécies rares



Crédits photographiques : Parmelia saxatilis et Parmelina tiliacea © C. Van Haluwyn / Parmelia sulcata © Richard Droker / Physcia aipolia © Jason Hollinger / Hypogymnia physodes © M Boulanger, N Malle, C. Van Haluwyn



Parmelia saxatilis

- ♂♀ Présence d'isidies, apothécies rares, absence de soralies
- 🐛 Présence de rhizines
- 📏 Lobes paraissant coupés au bout, présence de pseudocyphelles



Parmelia sulcata

- ♂♀ Soralies parfois absentes
- 🐛 Présence de rhizines
- 📏 Lobes de 1 à 5 mm de large et jusqu'à 2 cm de long



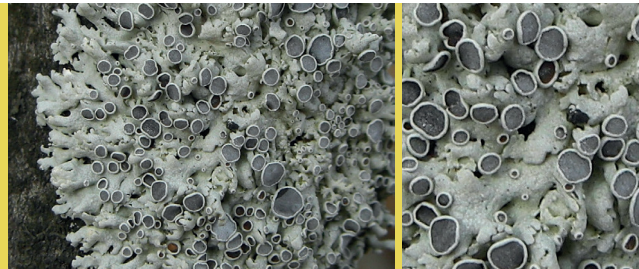
Parmelina tiliacea / pastillifera

- ♂♀ Présence d'isidies, parfois d'apothécies, absence de soralies
- 🐛 Présence de rhizines
- 📏 Lobes arrondis de moins de 6 mm



Physcia aipolia / stellaris

- ♂♀ Présence d'apothécies, absence de soralies et d'isidies
- 🐛 Présence de rhizines, absence de cils
- 📏 Le thalle mesure jusqu'à 10 cm, très collé à l'écorce



Hypogymnia physodes / tubulosa

- ♂♀ Soralies sur le bord des lobes, apothécies rares
- 🐛 Absence de cils et de rhizines
- 📏 Lobes gonflés et étroits de 1 à 3 mm, relevés à l'extrémité





LICHEN CRUSTACÉ



Lichen **jaune**
ou **orangé**

En regardant à la loupe, ce lichen est en réalité un lichen foliacé :
le thalle n'est pas totalement soudé à l'écorce.

En regardant à la loupe, ce lichen est bien un lichen crustacé :
le thalle est soudé à l'écorce.

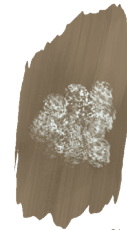


Lichen **d'une**
autre couleur

Lichen **sans apothécie**



Lichen blanc / verdâtre
de forme arrondie.
Les bords sont bien nets,
blancs avec des lobes
jointifs.



Lichen poudreux formant
des tâches diffuses sans
bord net



Lichen **avec**
apothécies
rondes



Le **bord de l'apothécie**
est d'une couleur **différente**
de celle du centre



Lichen **avec**
apothécies situées
au sommet de petites
verrues (aspect de
molaires cariées)

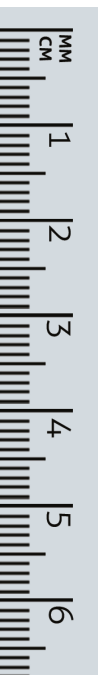


Le **bord de l'apothécie** est
de la même couleur que
le reste de l'apothécie



Lichen **avec**
apothécies en forme
de virgules, appelées
lirelles

Lichen crustacé à lirelles





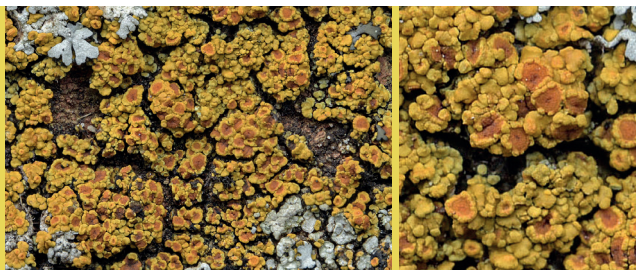
Candelaria concolor (foliacé)

- Présence de sorales au bord des lobes
- Absence de cils et présence de rhizines
- Lobes très courts non adhérents au tronc d'arbre



Candelariella sp.

- Apothécies à disques jaunes
- Absence de cils et de rhizines
- Absence de lobes, thalle granuleux parfaitement adhérent au tronc

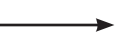


Diploicia canescens

- Nombreuses sorales au centre, pas d'apothécies sauf cas rares (elles sont alors noires).
- Absence de cils et de rhizines
- Thalle arrondi à bord lobé et parfaitement soudé à l'écorce



Lichen crustacé à aspect poudreux



Lecanora sp.



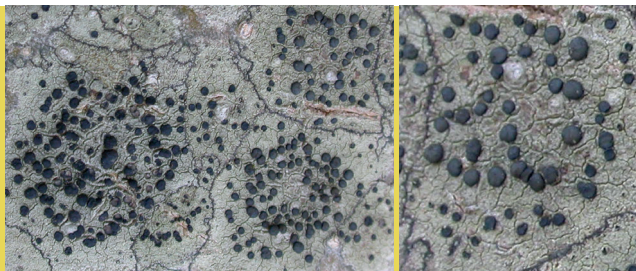
Si vous ne trouvez pas votre lichen crustacé (nous avons uniquement indiqué les lichens les plus fréquents), indiquez sur votre relevé :

Autre lichen crustacé



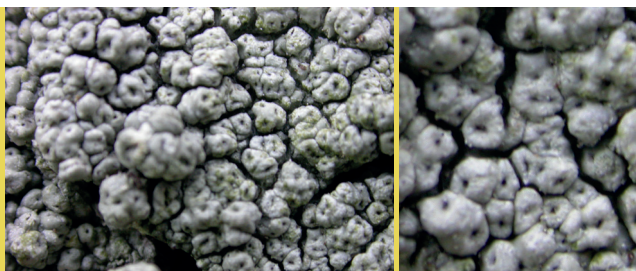
Amandinea punctata / Lecidella elaeochroma

- Apothécies nombreuses et noires
- Absence de cils et de rhizines
- Thalle gris blanchâtre à verdâtre



Pertusaria pertusa

- Nombreuses apothécies situées au sommet de petites verrues
- Absence de cils et de rhizines
- Thalle gris blanchâtre à verdâtre





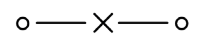
PARTICITAE : PARTICIPATION CITADINE À L'OBSERVATION DE L'ENVIRONNEMENT

PartiCitaE est un observatoire scientifique, ce qui en fait un outil de recherche à part entière mais c'est aussi un dispositif participatif qui assure la prise en compte des besoins sociétaux dans cette recherche sur l'environnement urbain.

PartiCitaE est un outil à la disposition de tous, animé conjointement par des chercheurs et des citoyens permettant de construire une connaissance globale, scientifique et partagée de l'environnement urbain.

Chacun peut s'impliquer dans ce projet à la hauteur de ses disponibilités, retrouvez sur notre site nos différents protocoles de sciences participatives auxquels vous pouvez contribuer.

Lichens Go ! est un observatoire de PartiCitaE (Sorbonne Université) et de Vigie-Nature École (Muséum national d'Histoire naturelle). Il est proposé en partenariat avec Tela Botanica dans le cadre du projet Auprès de mon arbre.



CONTACT@PARTICITAE.FR

WWW.PARTICITAE.UPMC.FR

   @PARTICITAE