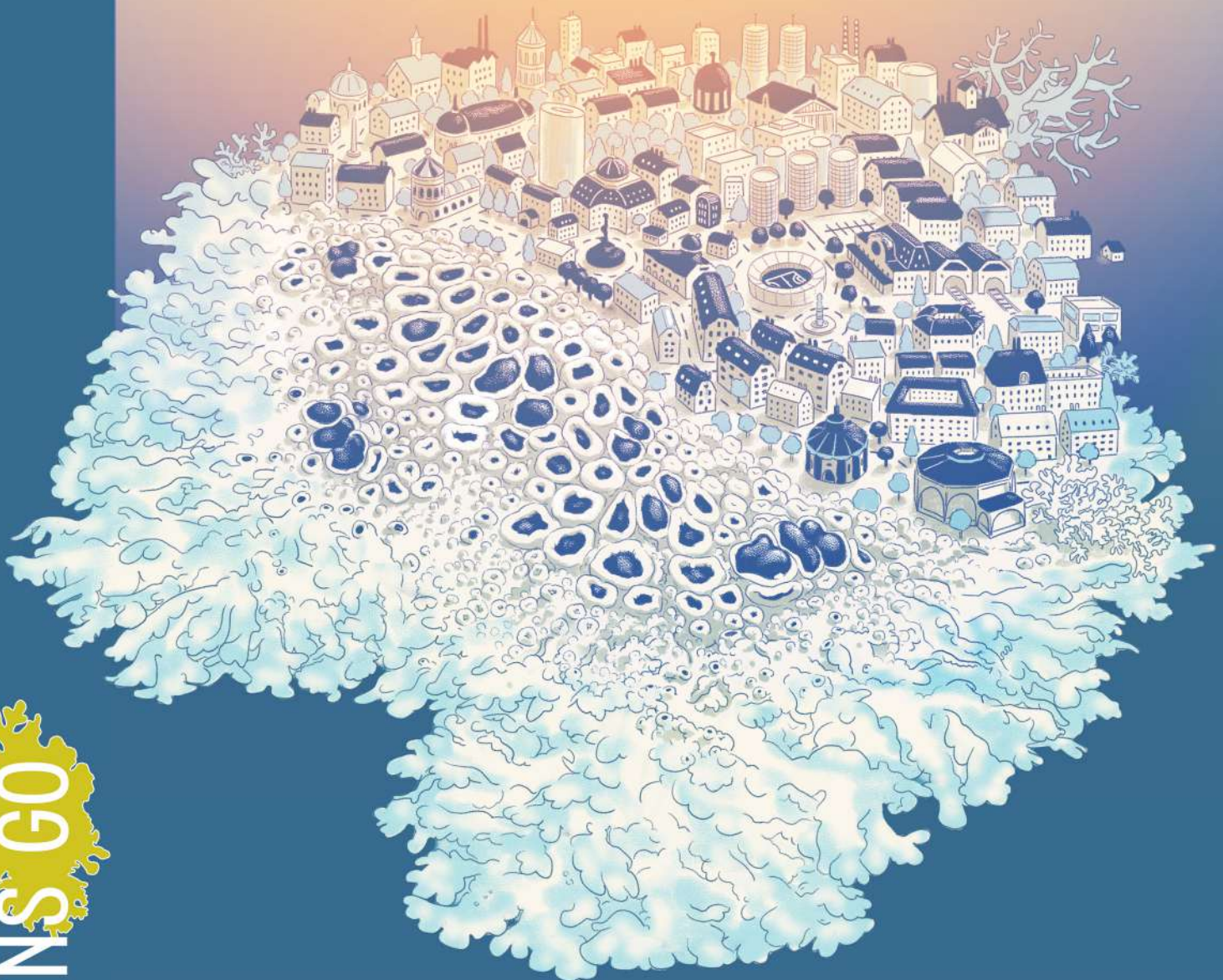


LES LICHENS, TÉMOINS DE LA QUALITÉ DE L'AIR

UNE ENQUÊTE EN
ZONE URBAINE



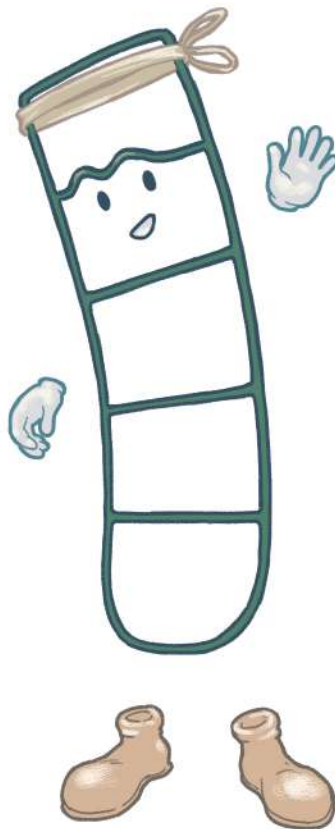
LICHENS GO

BONJOUR !
JE SUIS CAMILLE
LA GRILLE.

VOUS ALLEZ
DÉCOUVRIR QUE
JE SUIS TRÈS UTILE
POUR PARTICIPER
AU PROGRAMME
LICHENS GO.

MAIS ÇA,
JE VAIS VOUS
EN PARLER PLUS
TARD ...

SI VOUS ÊTES
LÀ, C'EST POUR
EN SAVOIR PLUS SUR
L'ENVIRONNEMENT
ET SUR LES
LICHENS.



ALORS
C'EST QUOI UN
LICHEN ?

POURQUOI
S'INTÉRESSER
À EUX ?

QUE
PEUVENT-ILS
NOUS APPRENDRE
SUR L'AIR QUE NOUS
RESPIRONS ?



LES LICHENS
SONT DE BEAUX
ORGANISMES QUI PASSENT
SOUVENT INAPERÇUS.

ILS SONT
PARFOIS CONFONDUS
AVEC LES
MOUSSES.

MAIS LES
LICHENS N'ONT
NI TIGE, NI FEUILLE, NI
RACINE, CE NE SONT
PAS DES PLANTES.

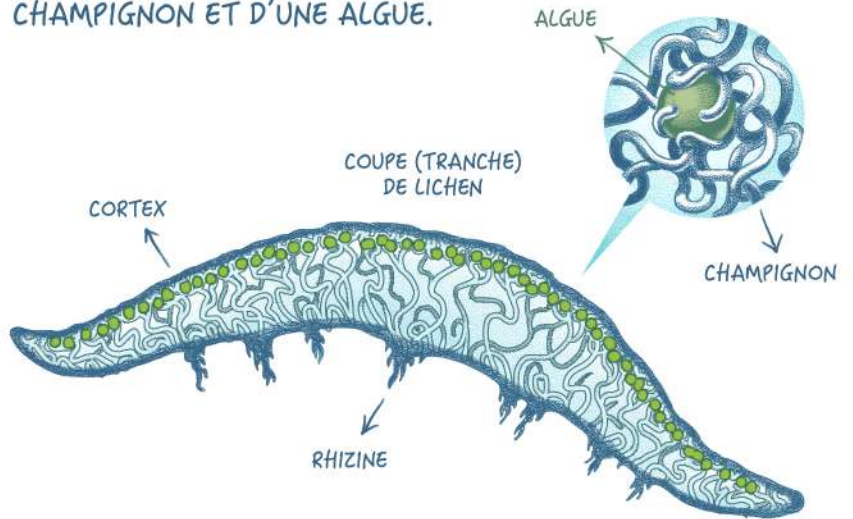
COMME
ILS N'ONT PAS
DE RACINES, ILS
SE NOURRISSENT
À PARTIR DES
NUTRIMENTS ET DE
L'EAU PRÉSENTS DANS
L'ATMOSPHÈRE.

SI DES POLLUANTS
SONT PRÉSENTS, ALORS
ILS SONT AUSSI CAPTÉS
PAR LES LICHENS.

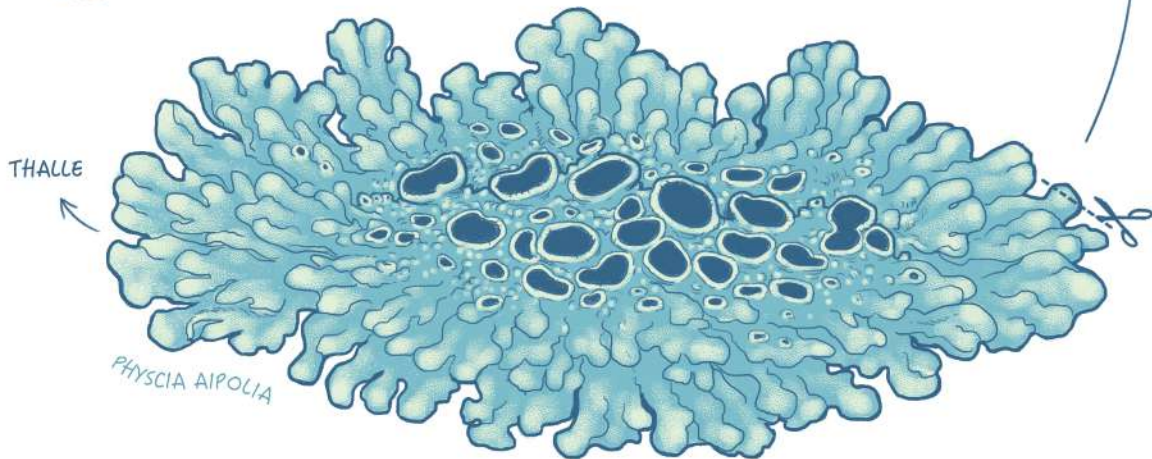
REGARDONS
UN LICHEN DE
PLUS PRÈS.



LE LICHEN EST UN ORGANISME
VIVANT ISSU DE LA SYMBIOSE D'UN
CHAMPIGNON ET D'UNE ALGUE.

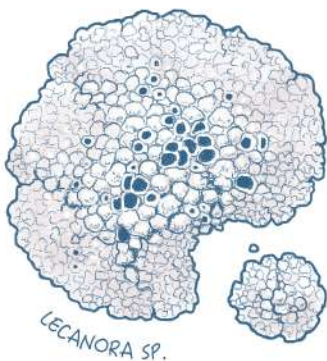


LE CORPS DU LICHEN S'APPELLE LE THALLE,
IL EST COMPOSÉ EN MAJORITÉ DE CELLULES
DU CHAMPIGNON.

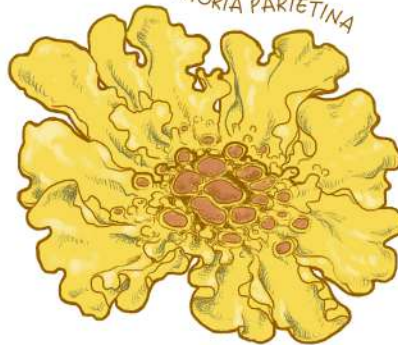


IL Y A UNE GRANDE DIVERSITÉ DE LICHENS. ON DISTINGUE
TROIS GRANDS GROUPES MORPHOLOGIQUES.

CRUSTACÉS
(FORME DE CROÛTE)



XANTHORIA PARIETINA



FOLIACÉS
(AVEC DES STRUCTURES EN FORME
DE FEUILLES SUR LE BORD DU THALLE, LES LOBES)

FRUTICULEUX
(FORME DE BUISSON)



LES LICHENS FONT BIEN SÛR PARTIE DE L'ÉCOSYSTÈME.

ILS SONT CONSOMMÉS PAR DES ANIMAUX ...



... SERVENT D'HABITATS À DES PETITES BÊTES ...



... ET AIDENT AUSSI À LA FORMATION DU SOL.

Coulée de lave, déglaciation, éboulement



LES HUMAINS AUSSI S'EN SERVENT !
LES LICHENS SONT PARFOIS UTILISÉS POUR LA TEINTURE DE LA LAINE,
LA MÉDECINE TRADITIONNELLE, LA RECHERCHE ET MÊME COMME NOURRITURE.



Cetraria islandica



Pas de mousse, mais un lichen !



Étudiés pour des propriétés anti-cancérigènes

Parmotrema tsavoense



Attention : tous les lichens ne sont pas comestibles

ON TROUVE DES LICHENS UN PEU PARTOUT, SUR LES ARBRES, LES ROCHES, LES STATUES, LES TOITS ...



ET OUI, LES LICHENS COHABITENT AVEC NOUS EN MILIEU URBAIN.
CETTE COHABITATION PEUT NOUS INFORMER SUR L'AIR QUE NOUS RESPIRONS.

DEPUIS LE XVIII^e SIÈCLE, LES SCIENTIFIQUES SOUPÇONNAIENT QUE LES LICHENS RÉAGISSENT À LA SALUBRITÉ DE L'AIR.

WILHELM NYLANDER ÉTAIT L'UN DES LICHENOLOGUES DE CETTE ÉPOQUE.



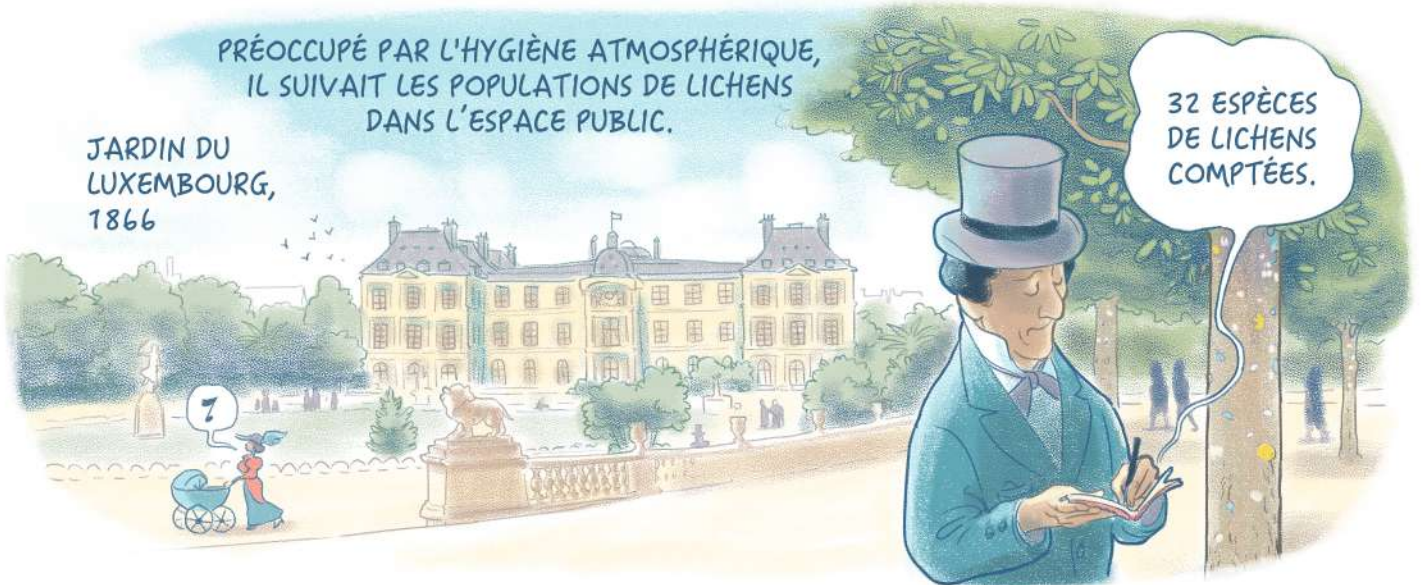
TRAVAILLANT AU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE DE PARIS, IL A DÉCRIT ENVIRON 3 000 ESPÈCES DE LICHENS.



IL EST AUSSI L'UN DES PREMIERS À ANALYSER LES LICHENS PAR DES RÉACTIONS CHIMIQUES.

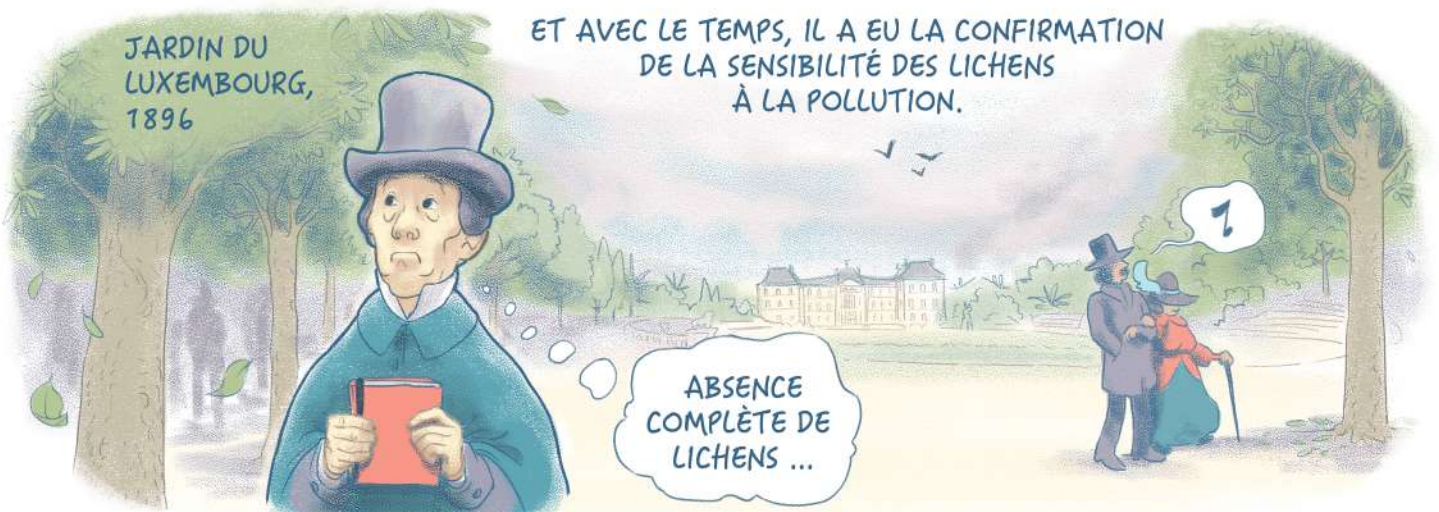
PRÉOCCUPÉ PAR L'HYGIÈNE ATMOSPHÉRIQUE, IL SUIVAIT LES POPULATIONS DE LICHENS DANS L'ESPACE PUBLIC.

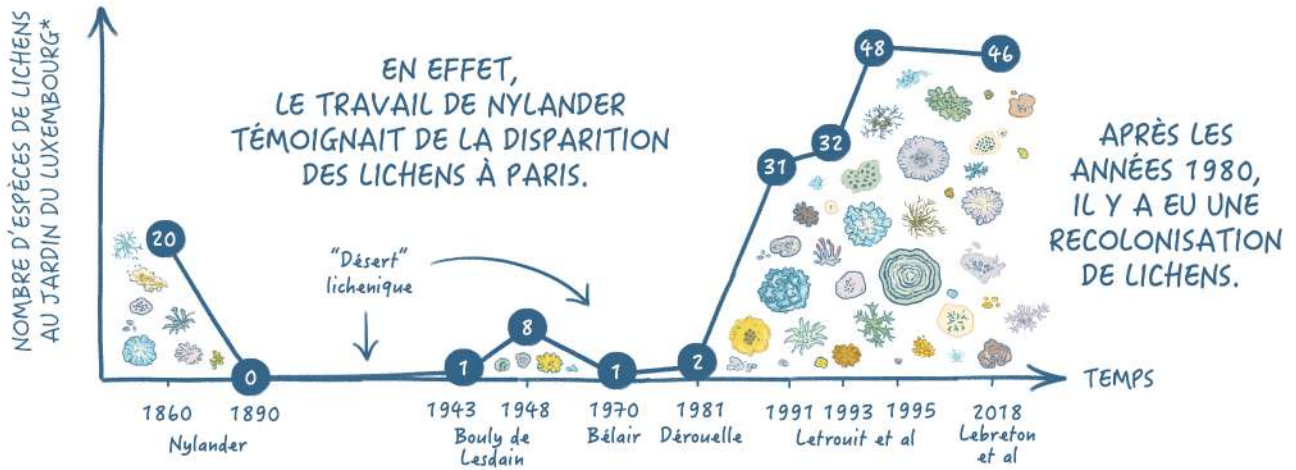
JARDIN DU LUXEMBOURG,
1866



JARDIN DU LUXEMBOURG,
1896

ET AVEC LE TEMPS, IL A EU LA CONFIRMATION DE LA SENSIBILITÉ DES LICHENS À LA POLLUTION.



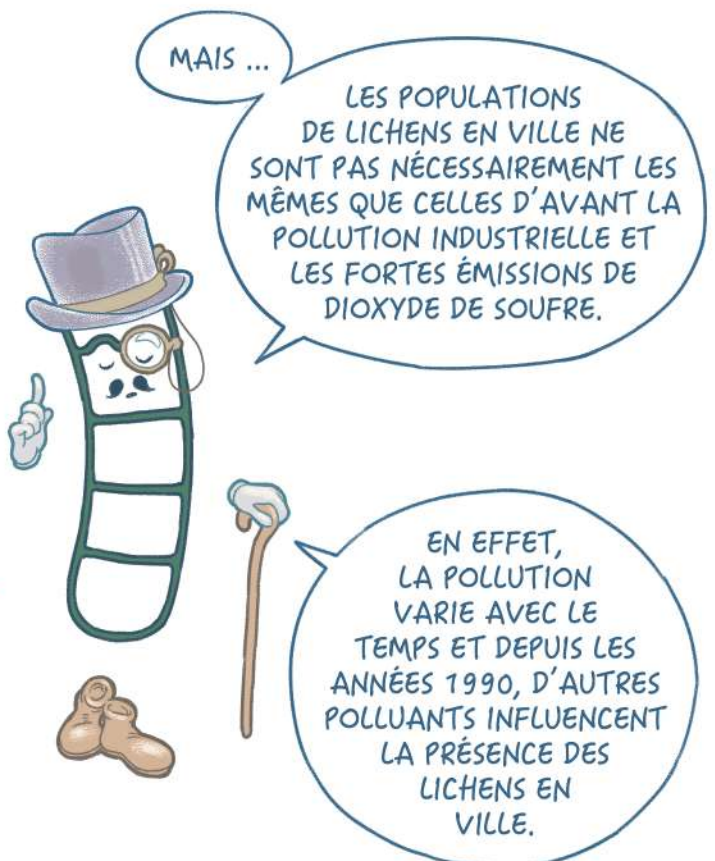
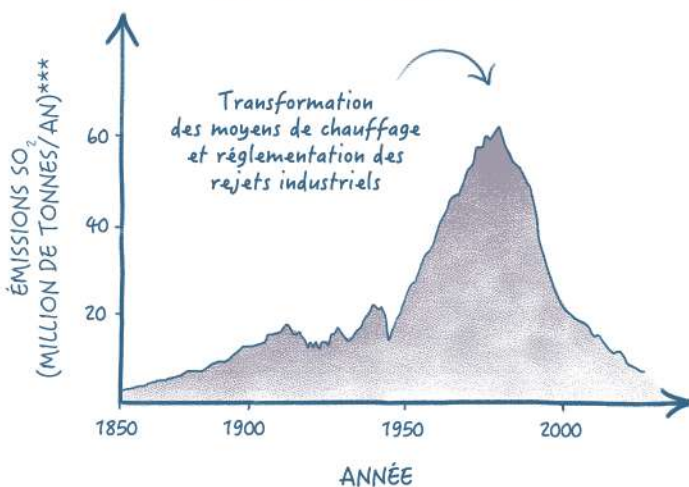


LORS DE LA RÉVOLUTION INDUSTRIELLE, L'INDUSTRIE DU CHARBON POUSSÉE À TOUTE VAPEUR PROVOQUE DE FORTES ÉMISSIONS DE DIOXYDE DE SOUFRE (SO₂).



CETTE POLLUTION MÈNE À L'ACIDIFICATION DES PRÉCIPITATIONS, AFFECTANT LA VIE DES HUMAINS ET DES LICHENS MAIS AUSSI DES AUTRES ORGANISMES VIVANTS.

LA POLLUTION AU DIOXYDE DE SOUFRE A PROGRESSIVEMENT DIMINUÉ APRÈS, ET LA RECOLONISATION DES LICHENS DANS LA VILLE EN EST UN MARQUEUR.

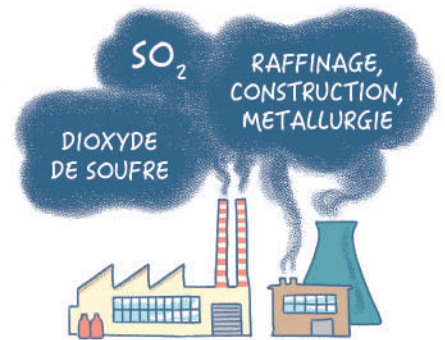
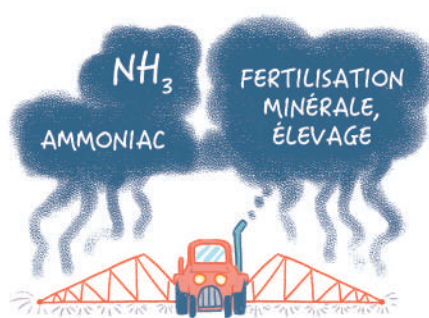
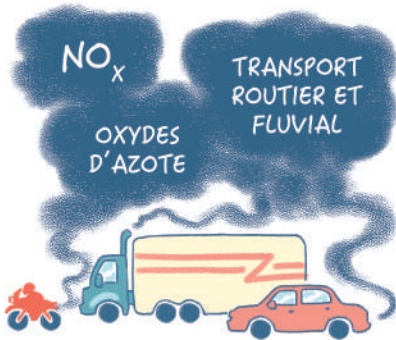


*ISSU DES TRAVAUX D'ELISE LEBRETON ET SIMON RIVARD.

**DESSIN BASÉ SUR UNE PEINTURE DE MAURICE FALLIES, "GARE ET USINES À SAINT-DENIS V.1900".

***OURWORLDINDATA.ORG/AIR-POLLUTION

L'INDUSTRIE, LES TRANSPORTS UTILISANT DES COMBUSTIBLES FOSSILES ET LES INTRANTS AGRICOLES SONT LES PRINCIPALES SOURCES DE POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE AUJOURD'HUI.



DE PLUS, LE CHANGEMENT CLIMATIQUE, CAUSÉ PAR LA LIBÉRATION DE GAZ À EFFET DE SERRE, ALTÈRE L'HUMIDITÉ LOCALE.

LA CARTOGRAPHIE DE LA QUALITÉ DE L'AIR PERMET DE COMPRENDRE SA DYNAMIQUE ET DE REPÉRER LES ZONES LES PLUS EXPOSÉES AUX POLLUANTS.

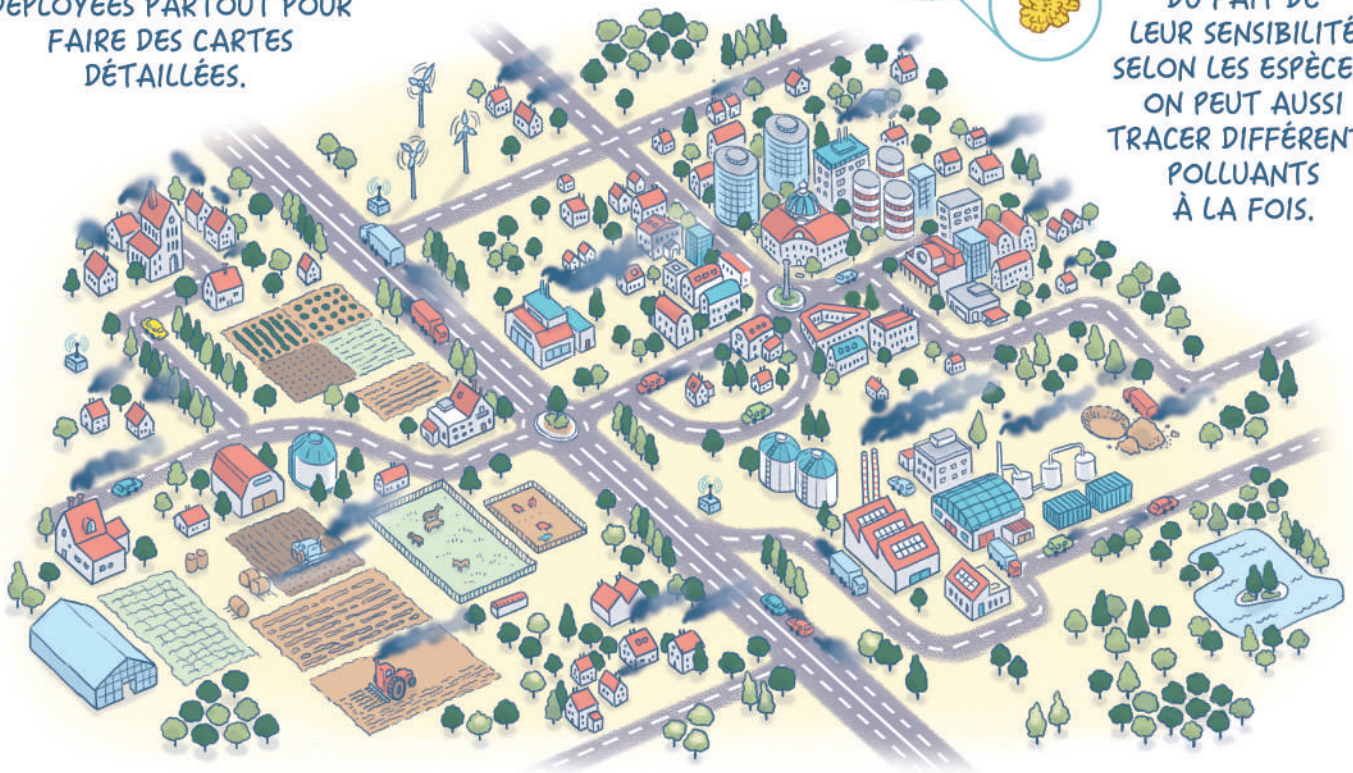


LES STATIONS DE MESURE, PRÉCISES, MAIS ASSEZ COÛTEUSES, NE PEUVENT ÊTRE DÉPLOYÉES PARTOUT POUR FAIRE DES CARTES DÉTAILLÉES.



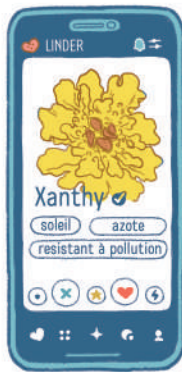
EN REVANCHE, LES LICHENS SONT DES BIOINDICATEURS TRÈS RÉPANDUS !

DU FAIT DE LEUR SENSIBILITÉ SELON LES ESPÈCES, ON PEUT AUSSI TRACER DIFFÉRENTS POLLUANTS À LA FOIS.



LES LICHENS VIVANT PLUSIEURS ANNÉES, LES UTILISER COMME BIOINDICATEURS PERMET D'AVOIR UNE ESTIMATION DANS LE TEMPS DE LA QUALITÉ DE L'AIR.

POUR POUVOIR
UTILISER LES LICHENS
COMME BIOINDICATEURS
DE LA QUALITÉ DE L'AIR,
IL FAUT BIEN CONNAÎTRE
LEURS AFFINITÉS
ÉCOLOGIQUES ET
SENSIBILITÉS AUX
POLLUANTS.



MAIS QUELQUES
ASPECTS DES
AFFINITÉS
ET SENSIBILITÉS
LICHENIQUES
DEMANDENT
ENCORE À ÊTRE
PRÉCISÉS.

IL EST NÉCESSAIRE DE
FAIRE UNE ANALYSE DE TOUTES LES DONNÉES LICHÉNIQUES,
CROISÉES AVEC DES VARIABLES
ENVIRONNEMENTALES.



AINSI QUE MIEUX
CONNAÎTRE LA DISTRIBUTION
DES LICHENS SUR LE
TERRITOIRE !



C'EST EXACTEMENT CE
QUE PROPOSE LE PROJET

LICHENS GO

UN PROJET PARTICIPATIF
VISANT À ÉVALUER LA QUALITÉ
DE L'AIR À TRAVERS LES
LICHENS !

LA PARTICIPATION AU PROJET LICHENS GO SE FAIT EN 3 ÉTAPES.



MATÉRIEL

GRILLE

10 cm

10 cm

C'EST MOI !

FICELLE

LOUPE $\times 10$

FICHE TERRAIN

MÈTRE RUBAN

CLÉ DE DÉTERMINATION

BOUSSOLE OU SMARTPHONE

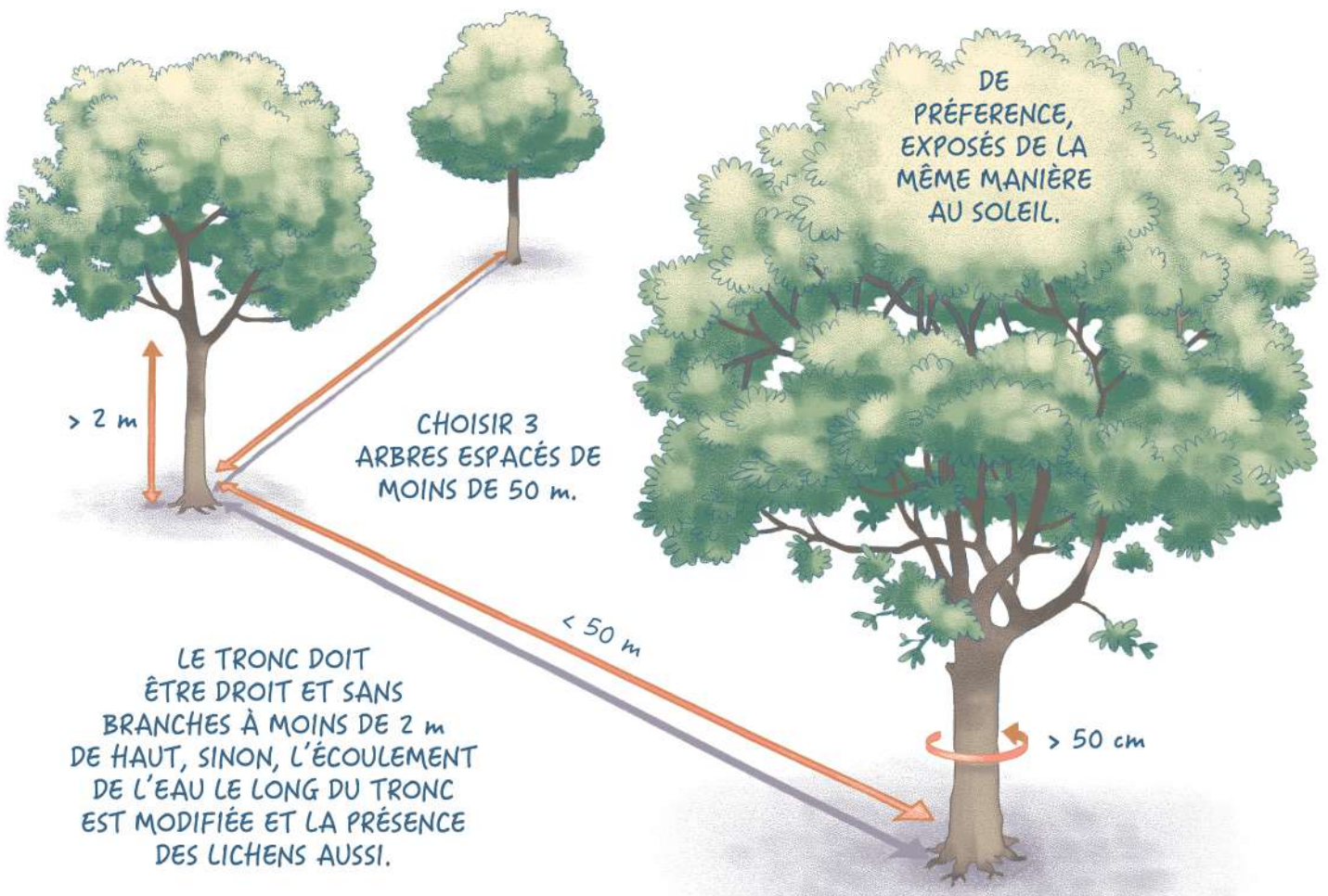
À TÉLÉCHARGER

1 SÉLECTION DU SITE

ESPACE OUVERT (PAS DE BOIS OU FORÊT)

PAS D'ARBRES QUI PERDENT LEUR ÉCORCE. EX : PLATANE

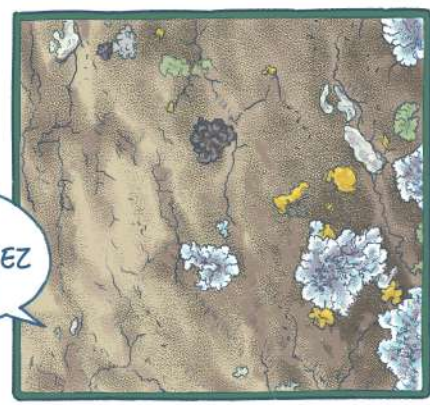
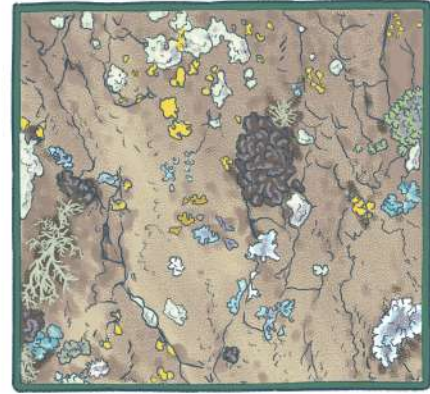
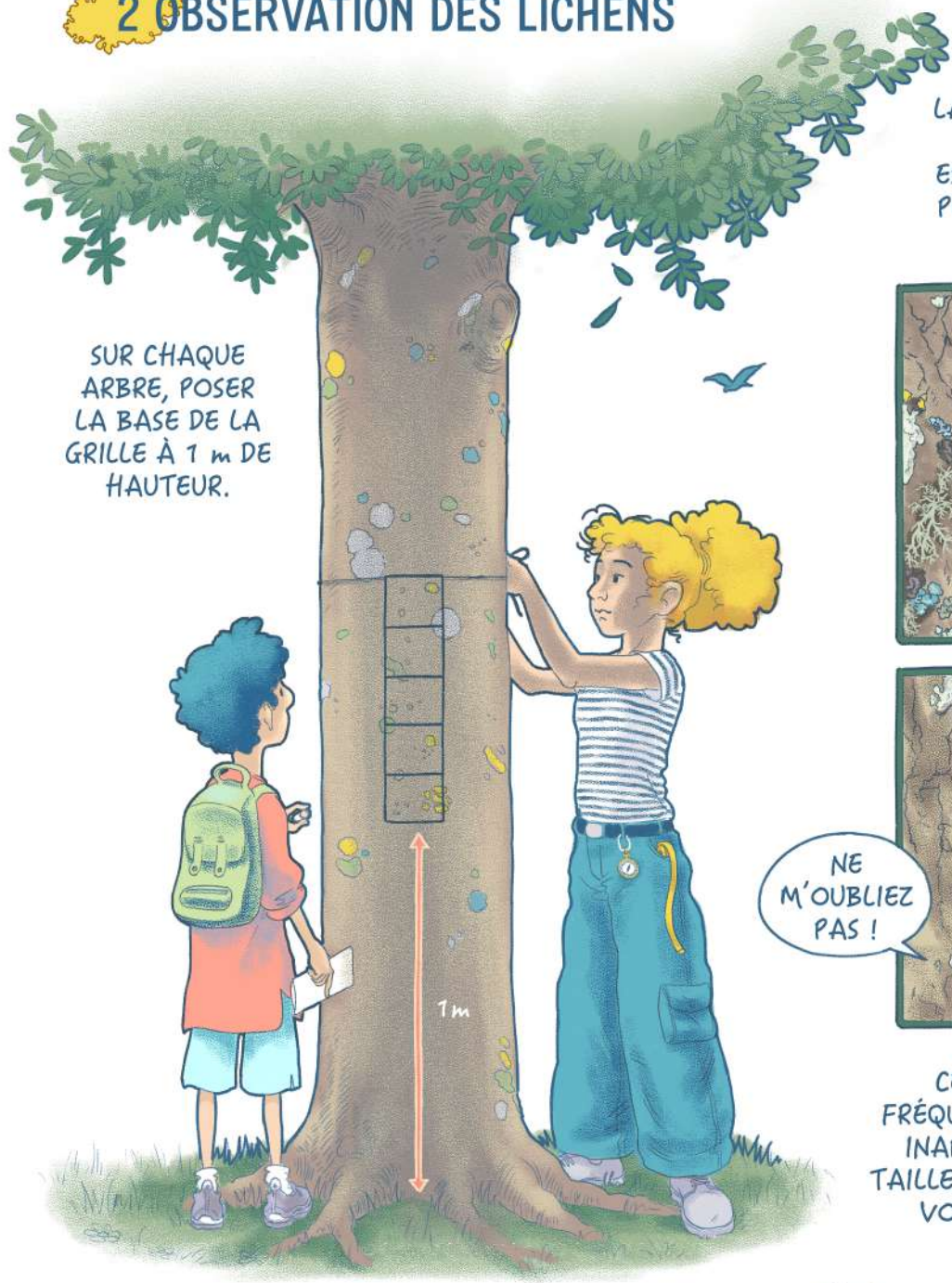
PAS DE CONIFÈRES DONT L'ÉCORCE EST ACIDE. EX : PIN



2 OBSERVATION DES LICHENS

AVEC L'AIDE DE LA CLÉ D'IDENTIFICATION, IDENTIFIEZ QUELLES ESPÈCES DE LICHENS SONT PRÉSENTES DANS CHAQUE CARRÉ DE LA GRILLE.

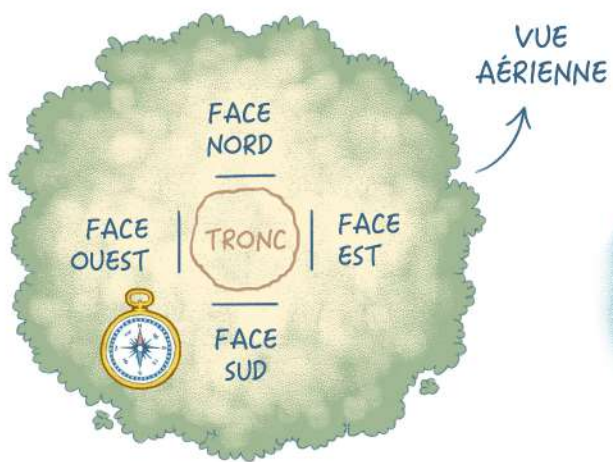
SUR CHAQUE ARBRE, POSER LA BASE DE LA GRILLE À 1 m DE HAUTEUR.



NE M'OUBLIEZ PAS !

CERTAINES ESPÈCES TRÈS FRÉQUENTES PASSENT POURTANT INAPERÇUES À CAUSE DE LEUR TAILLE, OUVEREZ L'OEIL ET UTILISEZ VOTRE LOUPE POUR NE PAS LES RATER !

LES MESURES SONT FAITES SUR LES 4 FACES DU TRONC ORIENTÉES VERS LES 4 POINTS CARDINAUX.



EXEMPLES :



MAX 3 cm



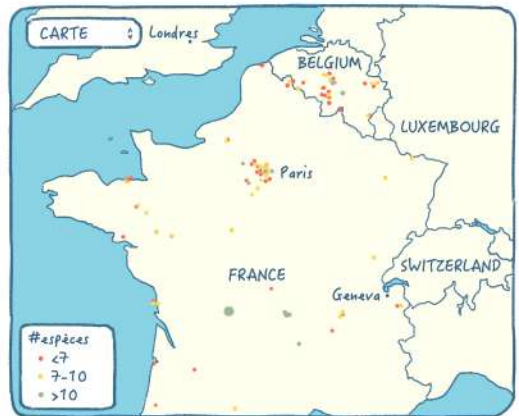
NOTEZ LES ESPÈCES OBSERVÉES SUR LA FICHE TERRAIN.

3 SAISIE DES DONNÉES



SAISISSEZ VOS DONNÉES SUR LA PLATEFORME LICHENS GO :

[HTTPS://SAISIE.LICHENSGO.EU](https://saisie.lichensgo.eu)

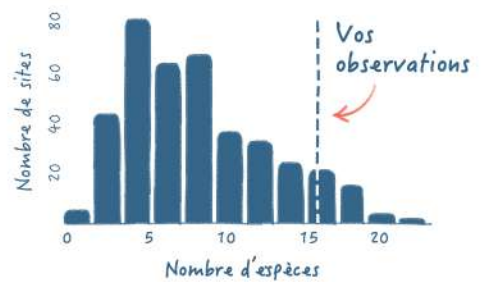


VOUS AUREZ ENSUITE ACCÈS À LA REPRÉSENTATION DE VOS RÉSULTATS EN COMPARAISON AVEC LA BASE DE DONNÉES.



qui se développent bien dans des environnements enrichis en nutriments, notamment par les activités humaines

Distribution du nombre d'espèces



ET VOILÀ !

EN PARTICIPANT AU PROJET LICHENS GO, DES VOLONTAIRES PERMETTENT, AU CÔTÉ DES CHERCHEURS ET CHERCHEUSES, DE PRODUIRE DE NOUVELLES CONNAISSANCES SUR LES LICHENS ET LA QUALITÉ DE L'AIR.

PARTICIPER À LICHENS GO C'EST EN APPRENDRE PLUS SUR SON ENVIRONNEMENT ...

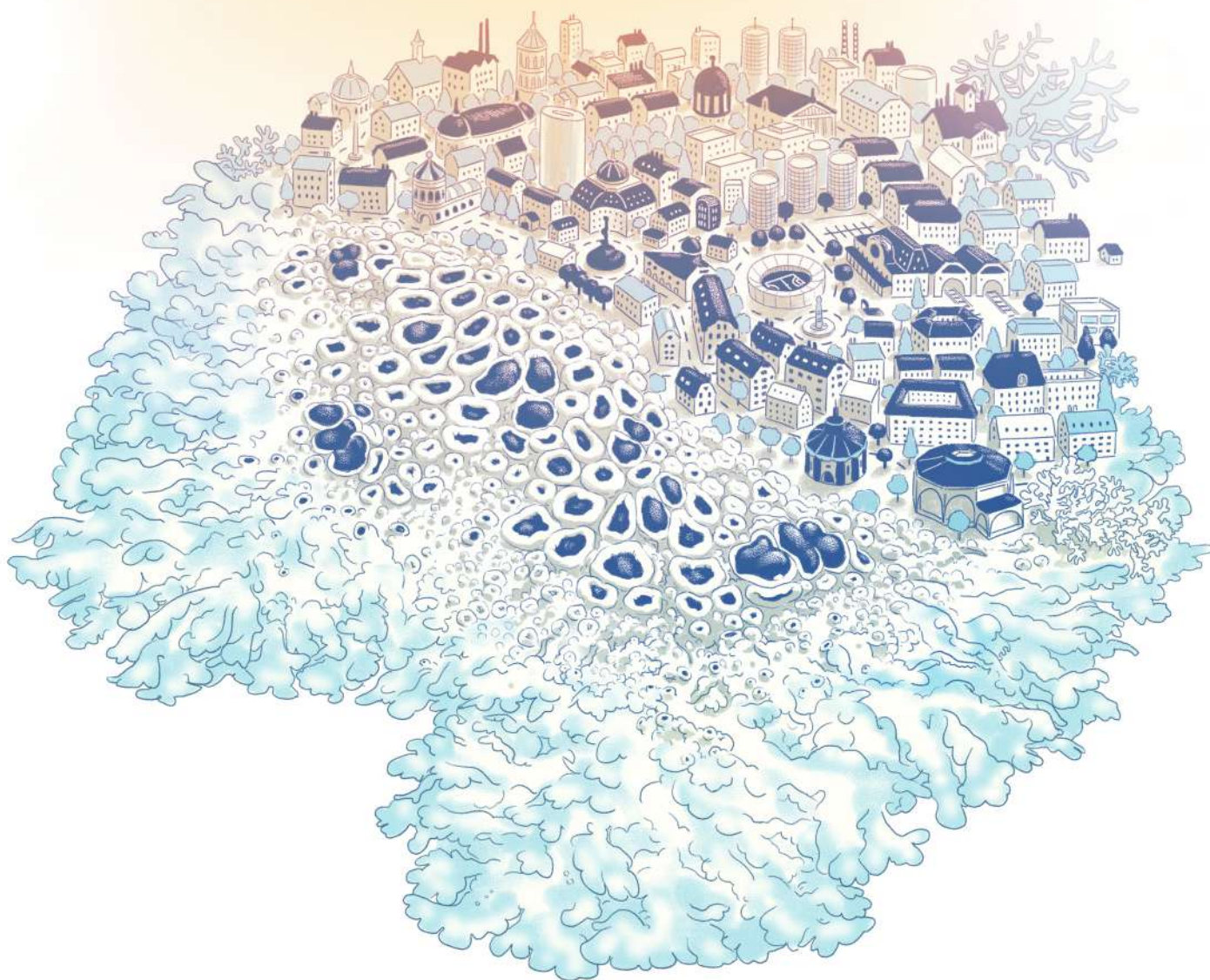


... ET AUSSI RENCONTRER D'AUTRES PERSONNES INTÉRESSÉES PAR LA QUALITÉ DE LEUR ENVIRONNEMENT.

VENEZ
PARTICIPER À

LICHENS GO

ET MIEUX
CONNAÎTRE VOTRE
ENVIRONNEMENT
GRÂCE AUX
LICHENS !



Connaissez-vous les lichens, ces organismes aux formes et aux couleurs variées que l'on trouve sur les arbres, les murs ou les toits ? Savez-vous qu'ils peuvent nous informer sur la qualité de l'air que nous respirons ?

A travers le programme participatif Lichens GO, découvrez les multiples facettes des lichens et prenez part vous aussi à l'évaluation de la qualité de l'air !

LICHENS GO



contact@lichensgo.eu
www.lichensgo.eu

Participation Citadine
à la connaissance
de l'Environnement



contact@particitae.fr
[@PartiCitaE](https://twitter.com/PartiCitaE)

<https://particitae.sorbonne-universite.fr>

Histoire et texte

Sabrina Sanchez, Yannick Agnan,
Hugo Counoy, Laure Turcati et Emma Verron

Illustrations et couleurs

Sabrina Sanchez
www.sabrinasanchez.fr

Cette BD a été réalisée grâce au soutien financier de l'Observatoire des sciences de l'Univers Ecce Terra et de la Fédération Île-de-France de Recherche sur l'Environnement.