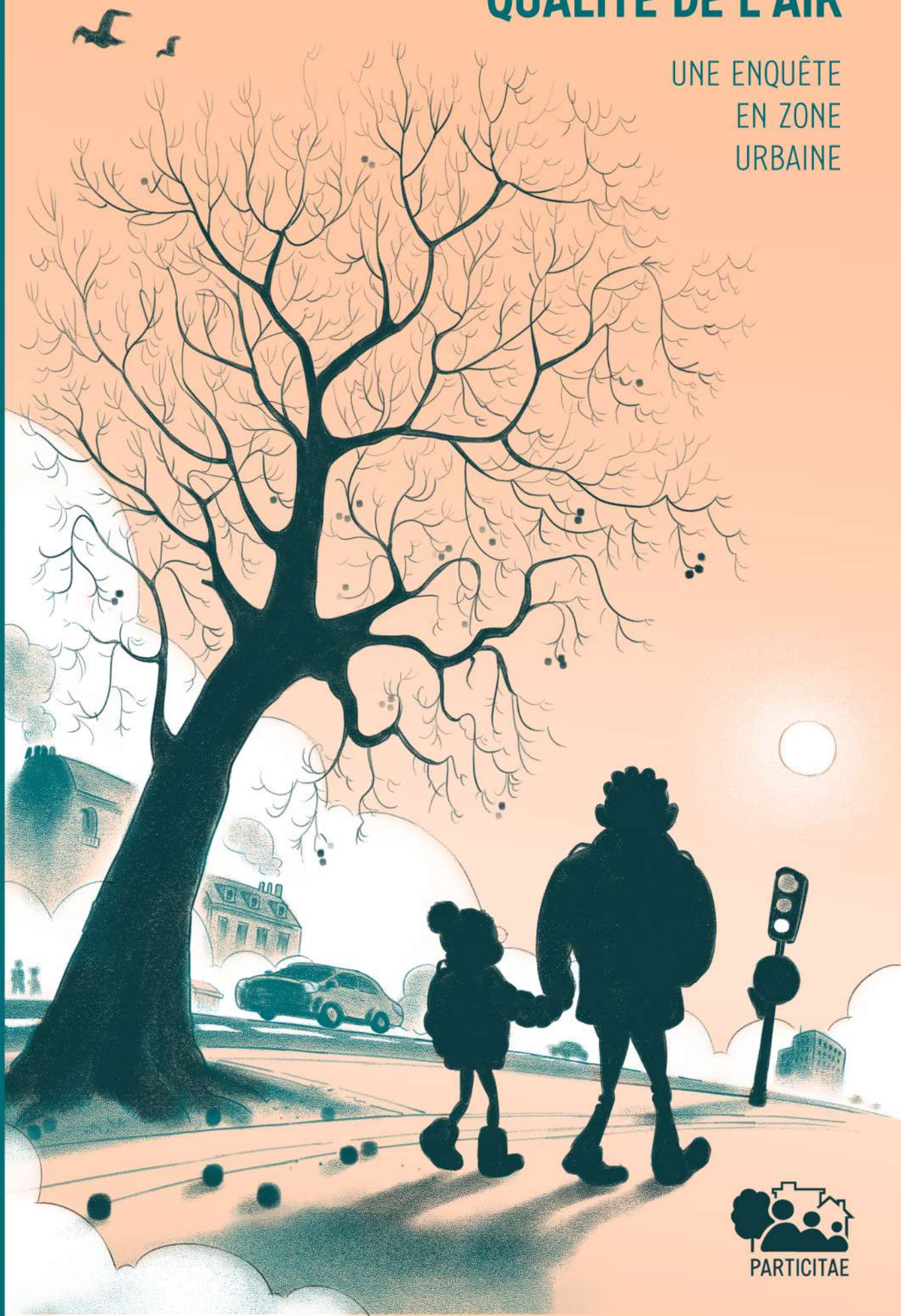


LES PLATANES, TÉMOINS DE LA QUALITÉ DE L'AIR

UNE ENQUÊTE
EN ZONE
URBAINE

ECORC'AIR



LE PLATANE

SON NOM VIENT DU GREC 'LARGE' ("PLATUS")

C'EST UN ARBRE À CARACTÈRE ORNEMENTAL TRÈS PRÉSENT DANS LES VILLES, ET PLANTÉ LE LONG DES ROUTES

EN ÉTÉ, DE GRANDES FEUILLES DENTÉES

FRUITS SEMBLABLES À DE PETITS POMPONS

CRA
CRA
CRA

L'ÉCORCE SE FISSURE EN ÉCAILLES ET SE RENOUVELLE CHAQUE ANNÉE

LES PLATANES SONT ASSEZ RÉISTANTS À LA POLLUTION DE L'AIR...

VR000m

BIP
BIP

VR000m

PRA

LES POLLUANTS GAZEUX
ET LES PARTICULES FINES
EN SUSPENSION IMPACTENT
LA SANTÉ HUMAINE
ET L'ENVIRONNEMENT

LES SOURCES PEUVENT ÊTRE NATURELLES

VÉGÉTATION



POUSSIÈRES



VOLCANS



FEUX DE FORÊT



OU PRODUITES PAR LES ACTIVITÉS HUMAINES

USINES



CHAUFFAGE



CHANTIERS

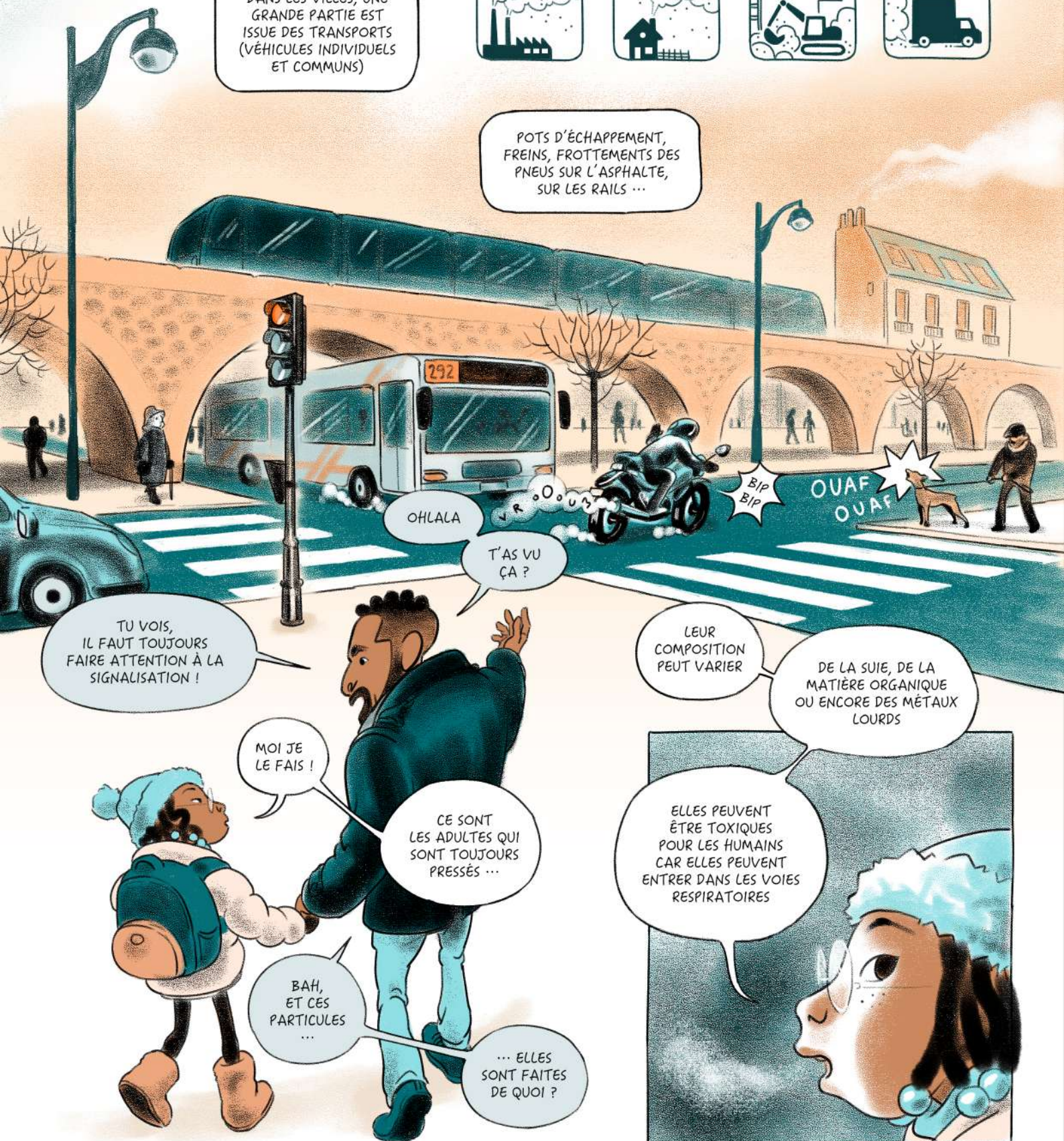


TRANSPORTS



DANS LES VILLES, UNE
GRANDE PARTIE EST
ISSUE DES TRANSPORTS
(VÉHICULES INDIVIDUELS
ET COMMUNS)

POTS D'ÉCHAPPEMENT,
FREINS, FROTTEMENTS DES
PNEUS SUR L'ASPHALTE,
SUR LES RAILS ...



TU VOIS,
IL FAUT TOUJOURS
FAIRE ATTENTION À LA
SIGNALISATION !

MOI JE
LE FAIS !

CE SONT
LES ADULTES QUI
SONT TOUJOURS
PRESSÉS ...

BAH,
ET CES
PARTICULES
...

... ELLES
SONT FAITES
DE QUOI ?

LEUR
COMPOSITION
PEUT VARIER

DE LA SUIE, DE LA
MATIÈRE ORGANIQUE
OU ENCORE DES MÉTAUX
LOURDS

ELLES PEUVENT
ÊTRE TOXIQUES
POUR LES HUMAINS
CAR ELLES PEUVENT
ENTRER DANS LES VOIES
RESPIRATOIRES

OHLALA

T'AS VU
ÇA ?

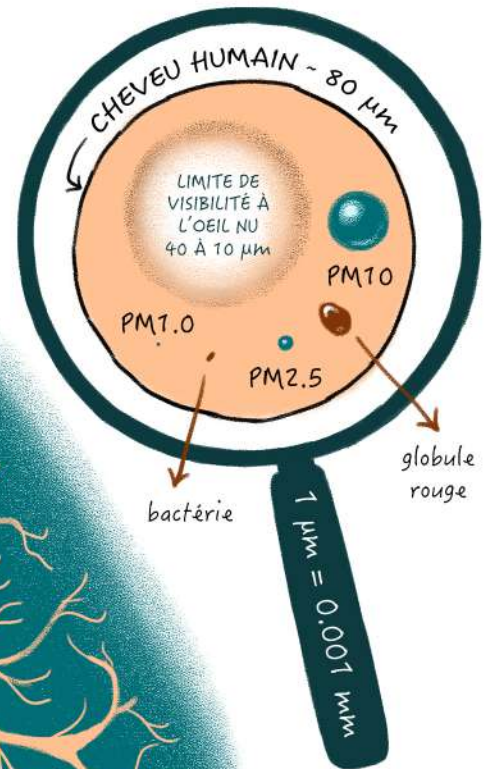
BIP
BIP

OUI OUI

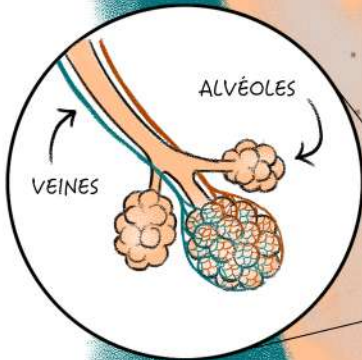
LA TAILLE DES PARTICULES PEUT AUSSI VARIER

LEUR TAILLE EST CATEGORISEE EN PM

DE L'ANGLAIS PARTICULATE MATTER



CES PETITES POUSSIÈRES PEUVENT AFFECTER LA SANTÉ RESPIRATOIRE GLOBALE ...



... LES PLUS FINES PEUVENT MÊME ENTRER DANS LE SANG, LORS DES ÉCHANGES GAZEUX AU NIVEAU DES ALVÉOLES



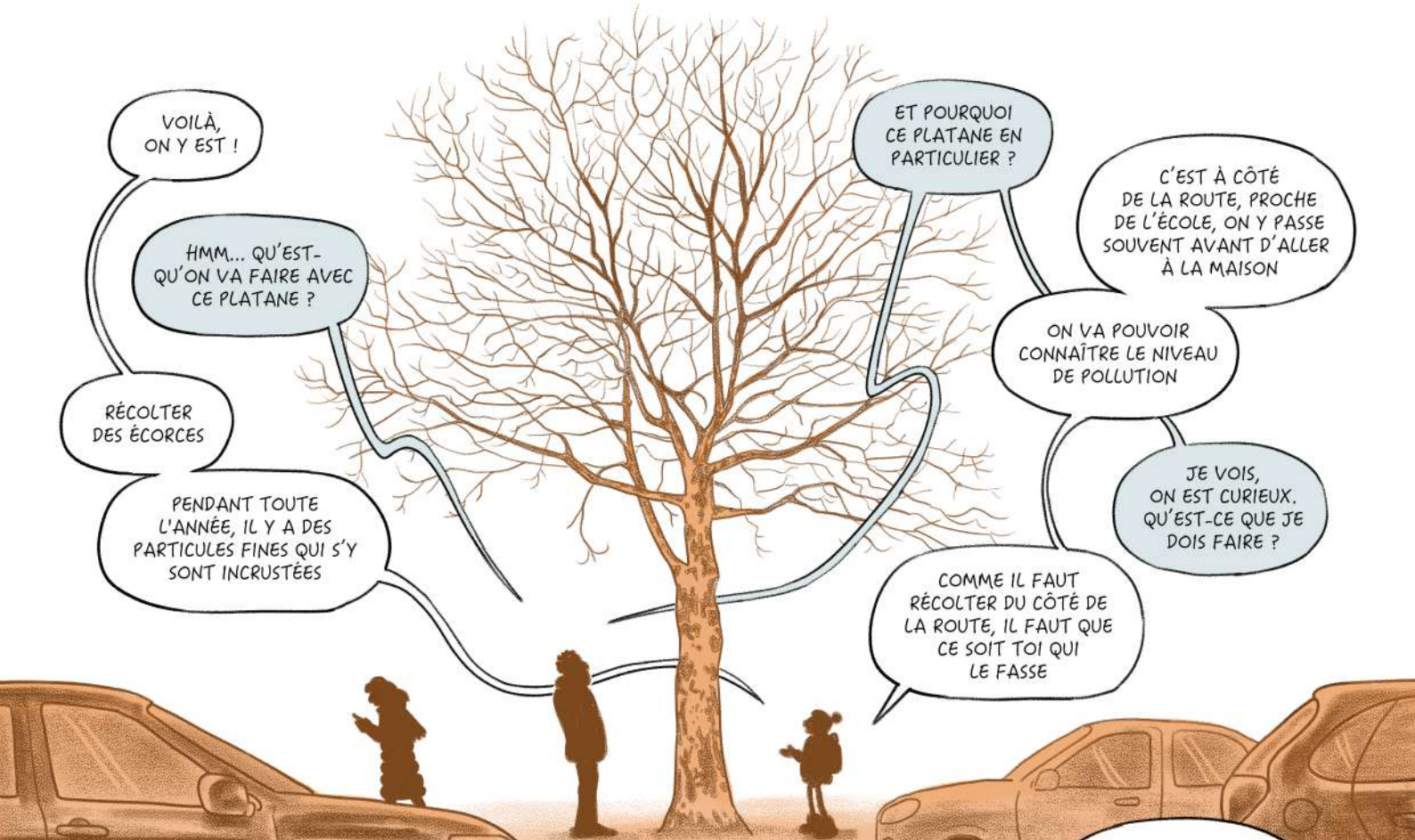
99 % DE LA POPULATION MONDIALE RESPIRE UN AIR QUI NE RESPECTE PAS LES LIMITES RECOMMANDÉES PAR L'OMS*

LES PICS DE POLLUTIONS AFFECTENT PARTICULIÈREMENT LES PERSONNES LES PLUS VULNÉRABLES COMME LES ENFANTS EN BAS ÂGE, LES PERSONNES MALADES OU AGÉES



*ORGANISATION MONDIALE DE SANTÉ





VOILÀ,
ON Y EST !

HMM... QU'EST-
QU'ON VA FAIRE AVEC
CE PLATANE ?

RÉCOLTER
DES ÉCORCES

PENDANT TOUTE
L'ANNÉE, IL Y A DES
PARTICULES FINES QUI S'Y
SONT INCRUSTÉES

ET POURQUOI
CE PLATANE EN
PARTICULIER ?

C'EST À CÔTÉ
DE LA ROUTE, PROCHE
DE L'ÉCOLE, ON Y PASSE
SOUVENT AVANT D'ALLER
À LA MAISON

ON VA POUVOIR
CONNAÎTRE LE NIVEAU
DE POLLUTION

JE VOIS,
ON EST CURIEUX.
QU'EST-CE QUE JE
DOIS FAIRE ?

COMME IL FAUT
RÉCOLTER DU CÔTÉ DE
LA ROUTE, IL FAUT QUE
CE SOIT TOI QUI
LE FASSE

ON REGARDE
D'ABORD SI L'ARBRE
N'A PAS DE PEINTURE
OU D'AGRAFE

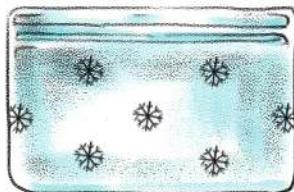
DISPARU

Avez-vous vu
Chouquette ?

OK,
JE CROIS QUE
C'EST BON

ENSUITE, ON PREND
NOTRE MATÉRIEL

- ✓ Smartphone
- ✓ Stylo
- ✓ Papier
- ✓ Sac à congélation



PRENDS LE
SAC À CONGÉLATION ET
RETOURNE-LE À L'ENVERS
SUR TA MAIN COMME
UN GANT

COMME ÇA
IL N'Y A PAS DE
RISQUE DE TRANSMETTRE
DES MALADIES ENTRE
LES ARBRES

V
L
U
P



MAINTENANT
PRENDS QUELQUES
ÉCORCES

CHOISIS CELLES
QUI SE DÉTACHENT
FACILEMENT

OK

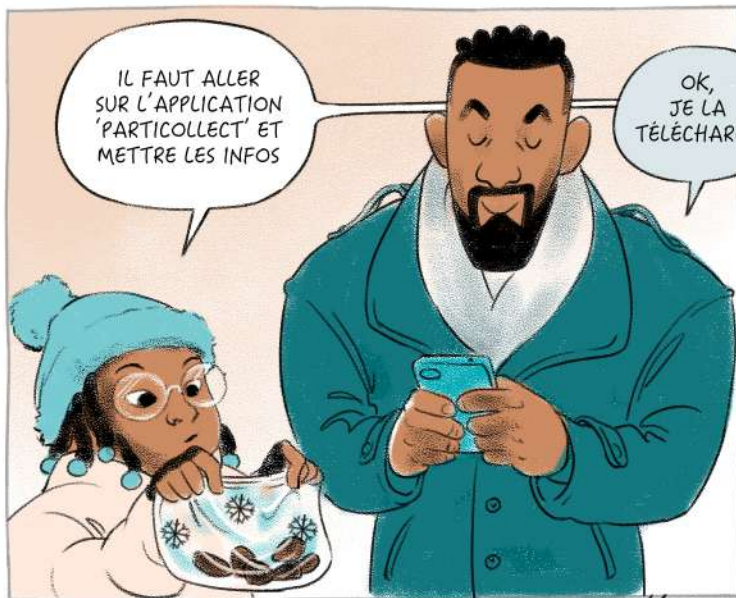
S
R
A
T
C
H



C'EST BON,
J'AI BIEN FAIT ?

OUI, BRAVO,
PAPA !

ET
MAINTENANT ?



SURTOUT, ON VÉRIFIE BIEN QUE L'APPLICATION NOUS A BIEN POSITIONNÉS SUR LA CARTE



ELLE VA NOUS DONNER UN NUMÉRO DE RÉFÉRENCE UNIQUE POUR NOTRE ÉCHANTILLON



AH OUI, JE LE VOIS



SI VOUS N'AVEZ PAS L'APPLICATION, UNE FICHE DE RENSEIGNEMENT PAPIER EST DISPONIBLE ICI

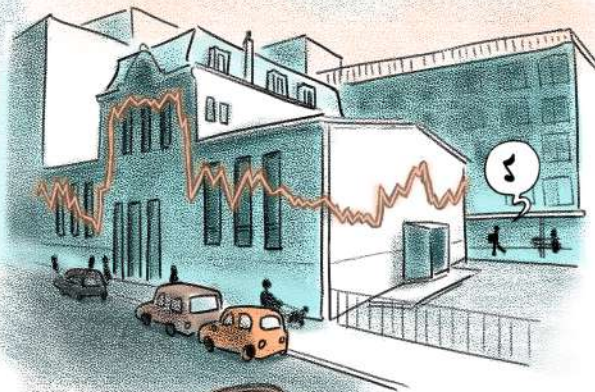


C'EST BON !

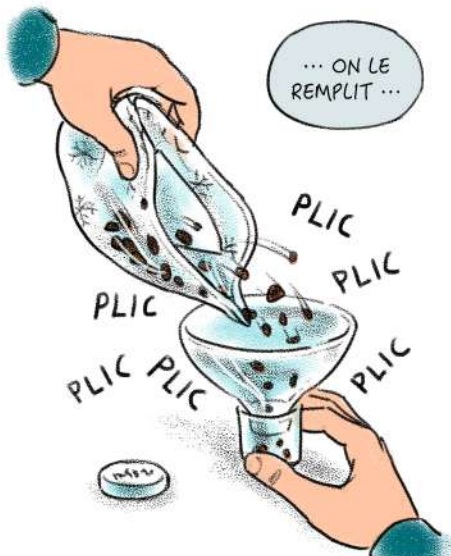
ON PEUT ALLER MANGER MAINTENANT ?

HMM... PAS ENCORE, PAPA

QUELQUES SEMAINES PLUS TARD...



MAINTENANT IL FAUT PLACER UNE PETITE QUANTITÉ D'ÉCORCES DANS UN PILULIER ET LE PESER



IL FAUT FAIRE ÇA POUR TOUS LES ÉCHANTILLONS ENVOYÉS, ÇA FAIT BEAUCOUP DE PILULIERS



ENSUITE, ON MESURE LA SUSCEPTIBILITÉ MAGNÉTIQUE DE L'ÉCHANTILLON

SUSCEPTI-
QUOI ?

C'EST LE DEGRÉ DE RÉPONSE D'UN MATÉRIAU À UN CHAMP MAGNÉTIQUE, ON LE DÉSIGNE PAR LA LETTRE K

LA SUSCEPTIBILITÉ EST UN INDICATEUR DE LA QUANTITÉ DE POUSSIÈRES MÉTALLIQUES QU'IL Y A DANS L'ÉCHANTILLON

PLUS IL Y EN A, PLUS K EST ÉLEVÉ

LORSQUE LES ARBRES NE SONT PAS POLLUÉS, IL N'Y A PAS DE PARTICULE MÉTALLIQUE DANS L'ÉCORCE (K EST NÉGATIF)



$K < 0$

DÈS QUE DES PARTICULES MÉTALLIQUES SONT DÉTECTÉES, K DEVIENT POSITIF



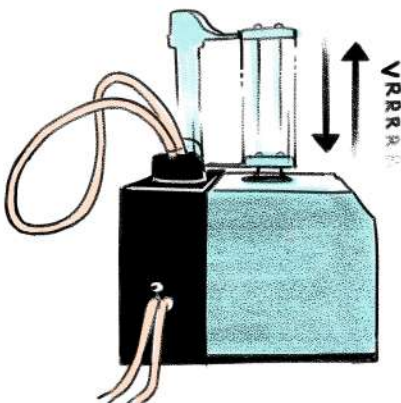
$K > 0$

ÇA SE MESURE AVEC UN SUSCEPTIBILIMÈTRE, NON ?

JE PEUX VOIR COMMENT ÇA FONCTIONNE ?

ON DÉPOSE LE PILULIER QUI CONTIENT LES ÉCORCES DANS LE PORTE-ÉCHANTILLON, ICI

ET NOTRE ÉCHANTILLON VA DESCENDRE DANS L'APPAREIL DE MESURE



ET VOILÀ LE RÉSULTAT !

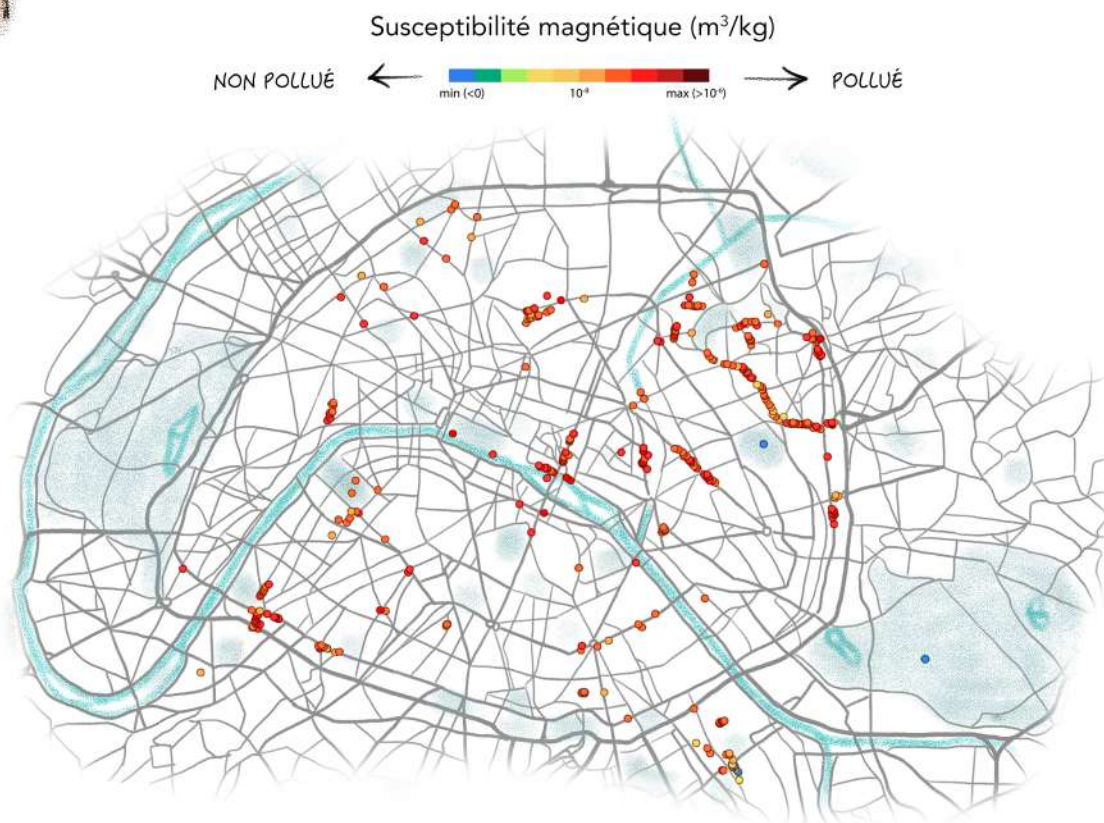


CETTE VALEUR INDIQUE QUE DES PARTICULES MÉTALLIQUES SONT PRÉSENTES

ON LE NOTE SUR LE CAHIER



ON VA RÉPÉTER LA MESURE 3 FOIS POUR S'ASSURER QU'IL N'Y A PAS D'ERREUR



ÇA PERMET DE SAVOIR SI IL Y A D'AVANTAGE DE POLLUTION AUTOUR DES FEUX ROUGES...



... ET SI LEUR CONCENTRATION EST PLUS FAIBLE DANS LES PARCS



... LE LONG DES ROUTES À FORTE CIRCULATION ...



EN REFAISANT L'ÉCHANTILLONNAGE PLUSIEURS ANNÉES DE SUITE, ON PEUT AUSSI MESURER COMMENT LA POLLUTION VARIE AVEC LE TEMPS

ON PEUT UTILISER CETTE TECHNIQUE POUR MESURER LA POLLUTION PARTOUT OÙ IL Y A DES PLATANES !

QUELQUES
MOIS PLUS
TARD ...

PAPA, T'AS VU
LA CARTE DE LA
POLLUTION AVEC
NOS DONNÉES ?

OUI,
ÇA FAIT
RÉFLÉCHIR !

IL Y A DES
ENDROITS ASSEZ
POLLUÉS ...

JE PÉNSAIS
QU'ON POURRAIT
L'APPORTER À LA PROCHAÎNE
RÉUNION DE QUARTIER,
VOIR CE QU'ON PEUT
FAIRE POUR AMÉLIORER
TOUT ÇA



Savez-vous que le platane, cet arbre omniprésent dans les grandes villes, peut être considéré comme un capteur passif de la pollution de l'air ?

Dans le cadre du programme participatif Ecorc'Air : Partez à la découverte d'un échantillon d'écorce, de son prélèvement en ville à son analyse en laboratoire.

ECORC'AIR

Participation Citadine
à la connaissance
de l'Environnement



ecorcair@particitae.fr
www.particitae.upmc.fr
@PartiCitaE

Histoire et texte

Sabrina Sanchez, Claire Carvallo,
Aude Isambert et Laure Turcati

Illustrations et couleurs

Sabrina Sanchez
www.sabrinasanchez.fr

Cette BD a bénéficié, à travers Science Ensemble, du soutien financier de la direction des relations science, culture et société de Sorbonne Université, grâce au label Science Avec et Pour la Société.