

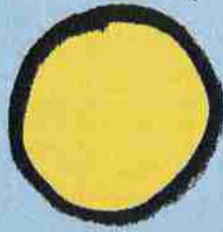
Alain BORNAREL
Emmanuelle PATTE



RESTER COOL

FRAÎCHEUR SANS CLIMATISATION

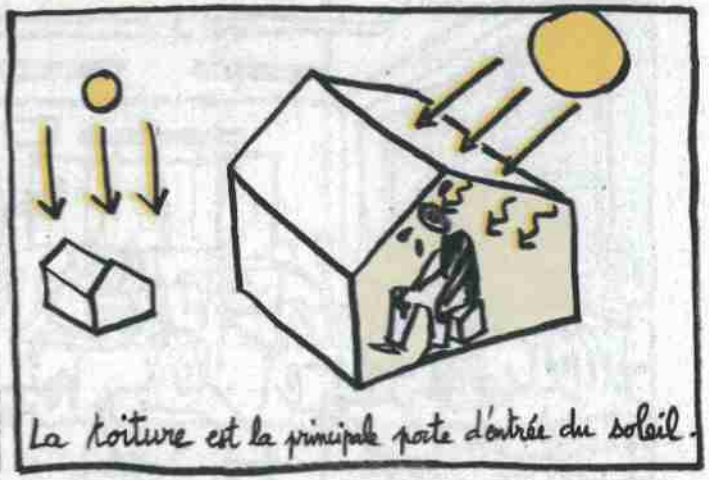
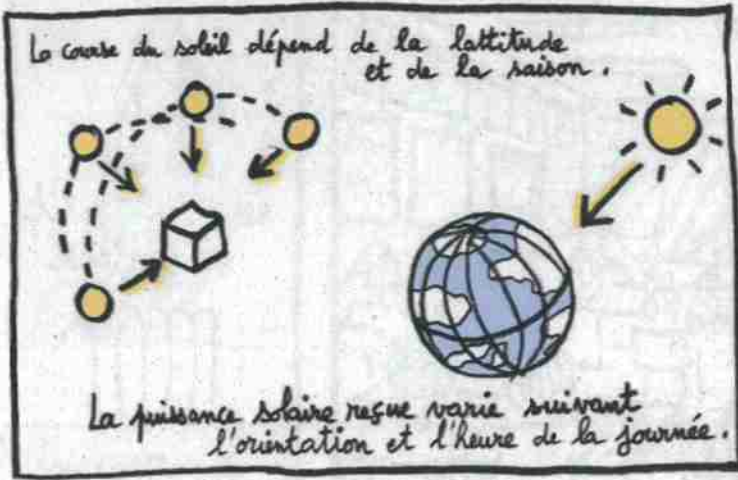
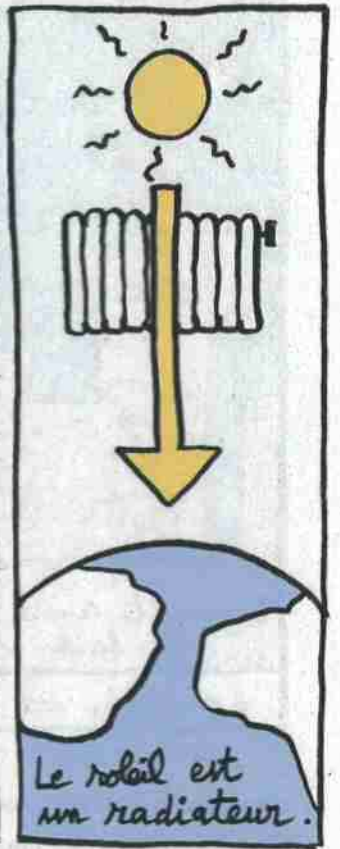
LANCEURS D'AVENIR
ICEB 2019

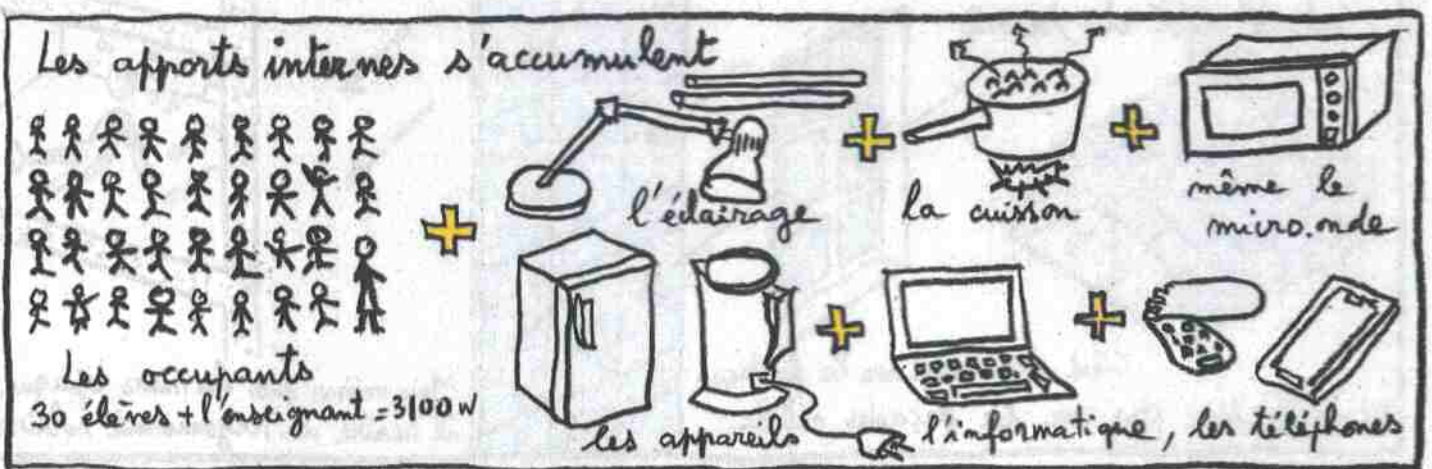
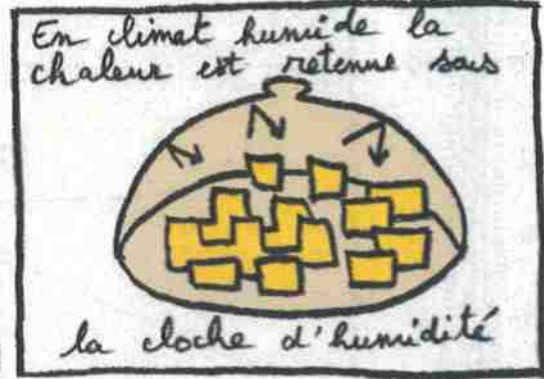
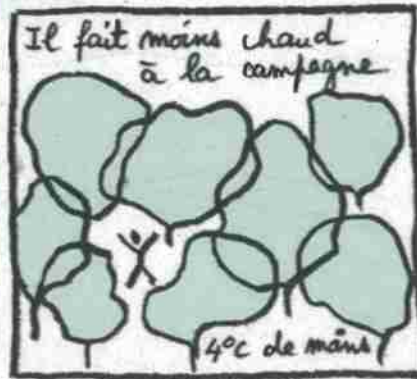
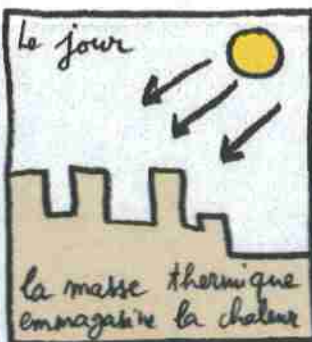
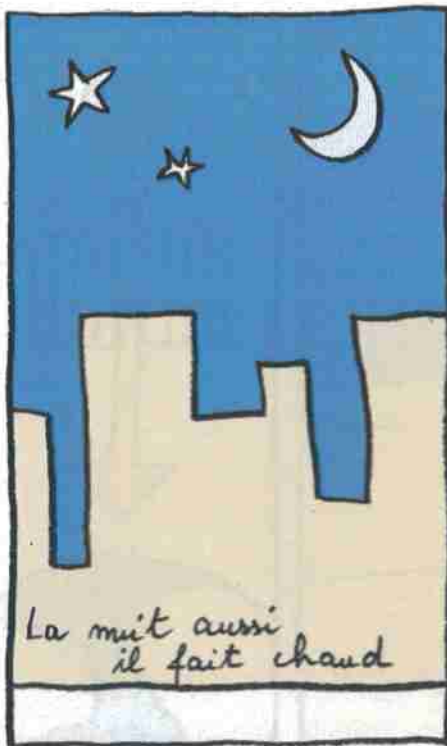


1

Tu as
chaud
toi aussi ?

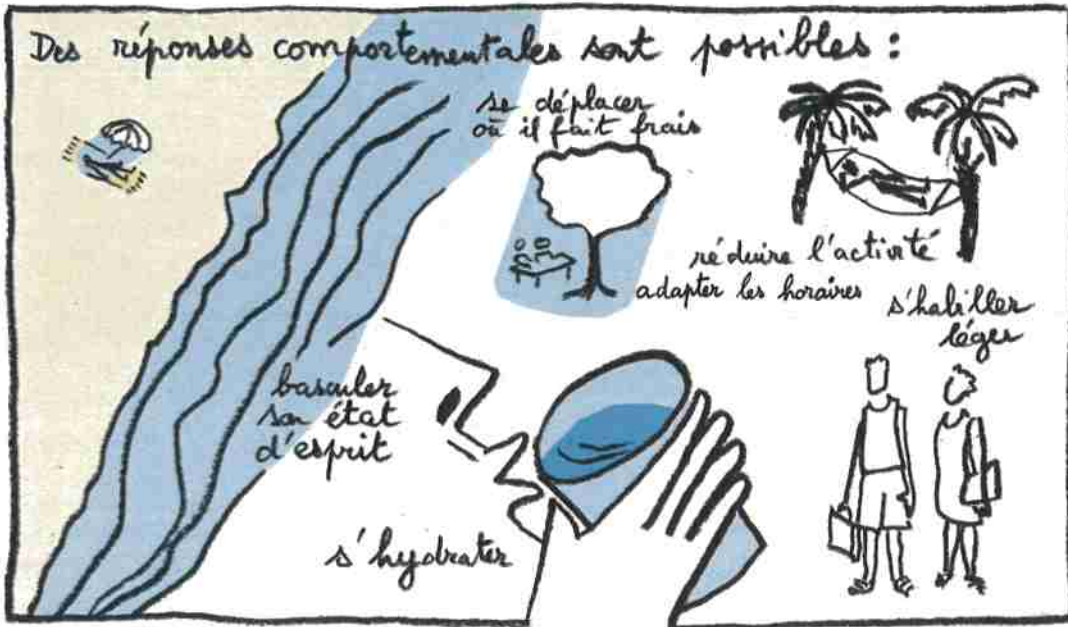
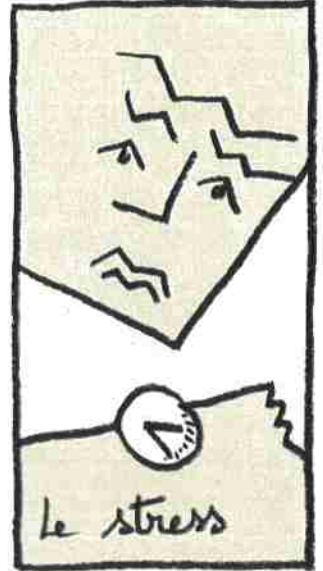




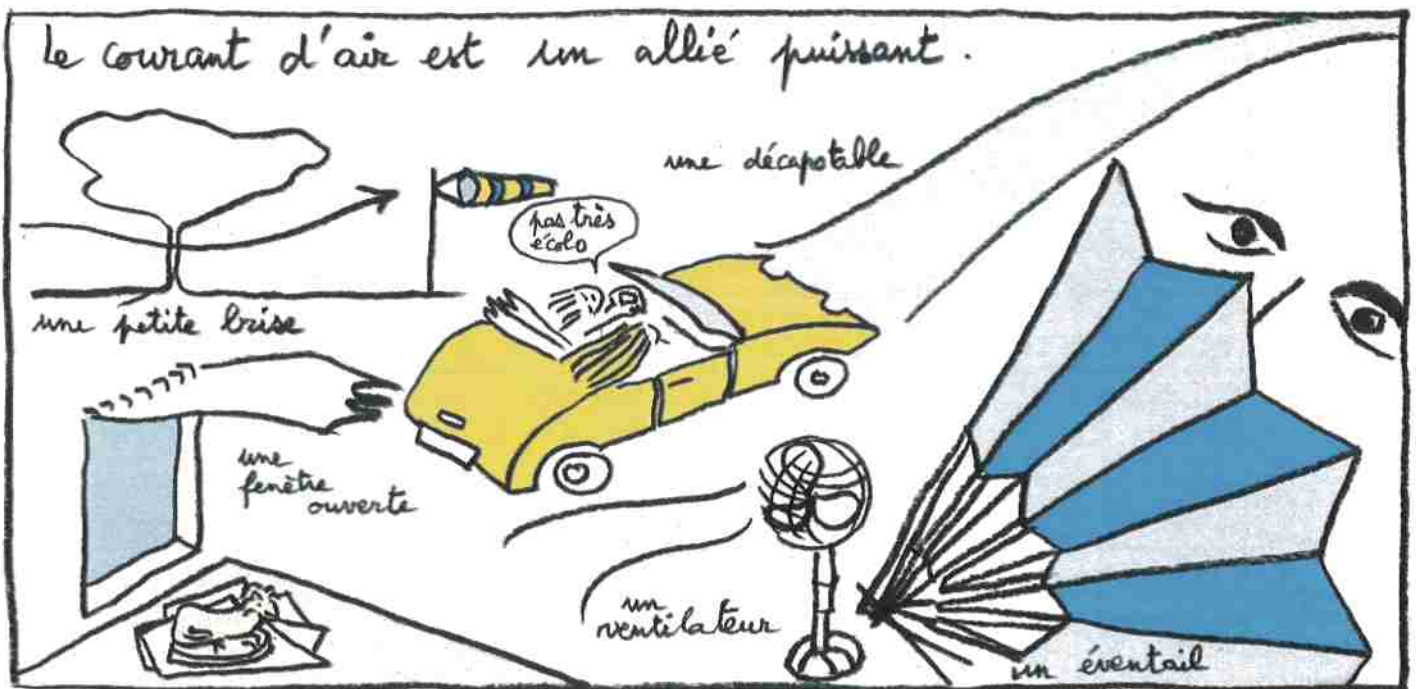


La sensation de chaleur ce n'est pas seulement le thermomètre.

D'autres facteurs individuels jouent.



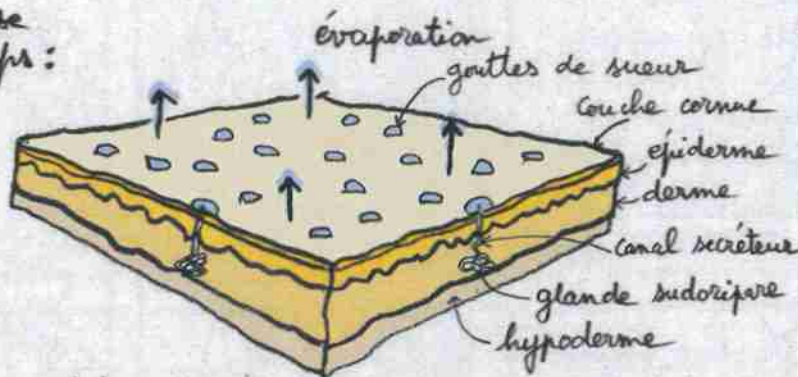
Mais les pressions sociales, vie de bureau cadences, stress, exigences vestimentaires, brident l'adaptation comportementale spontanée.



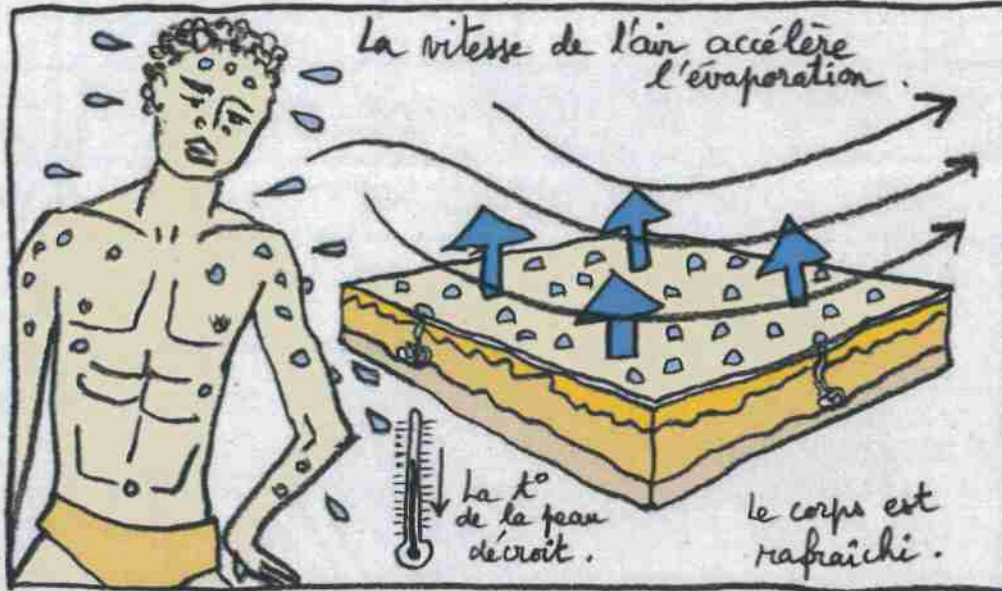
La transpiration est une réponse physiologique pour rafraîchir le corps :

1 litre de sueur évaporée = 580 kcal évacuée

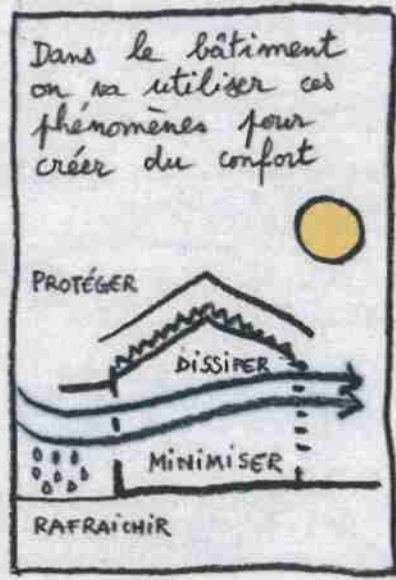
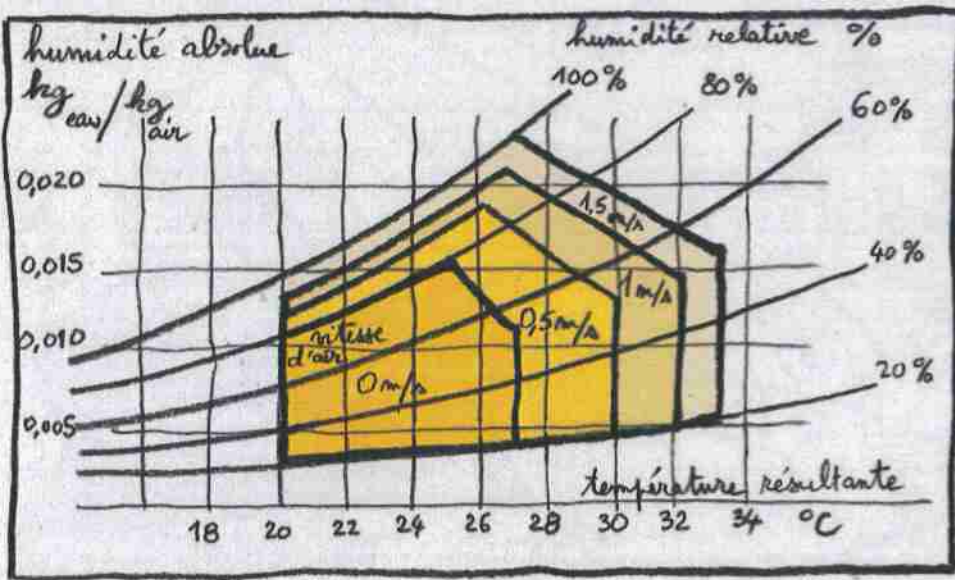
car l'évaporation est un phénomène physique endothermique (qui absorbe de la chaleur).



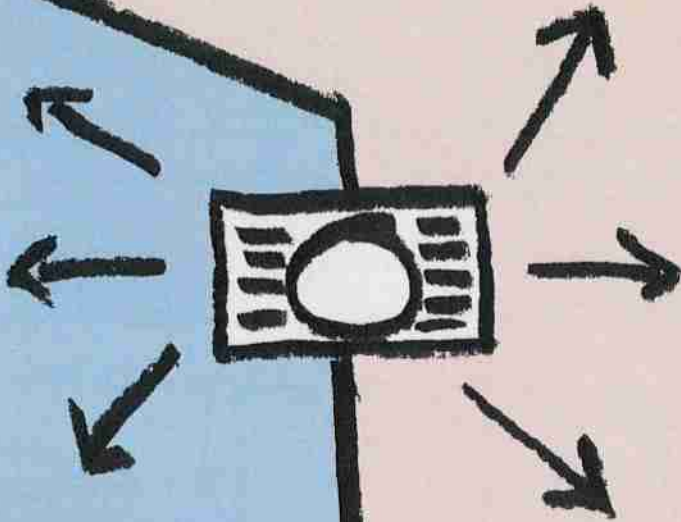
La peau est un régulateur thermique.



Le diagramme de Givoni combine température humidité et vitesse d'air. Etabli pour une activité sédentaire et habillé léger, il définit des zones de confort jusqu'à 1,5 m/s (vitesse au delà de laquelle un risque de nuisance existe).



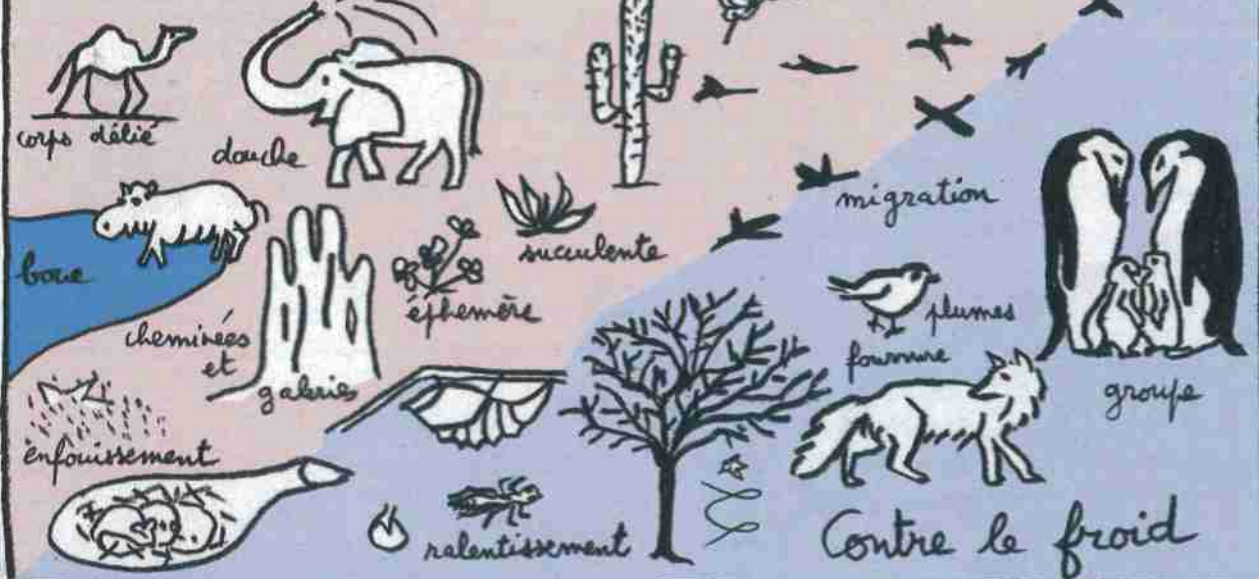
2



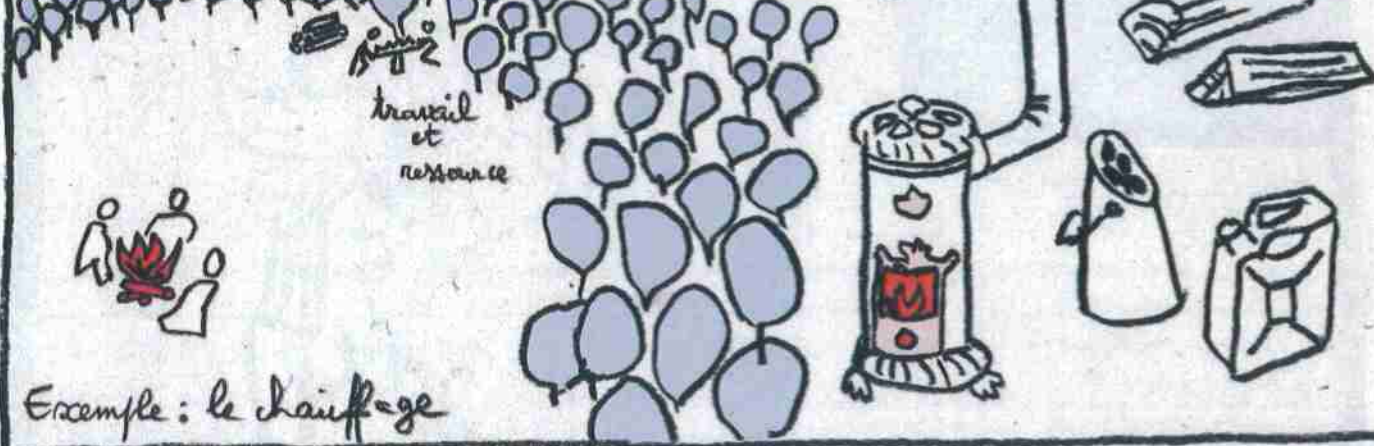
La clim
c'est pas
bon pour la
planete



Les animaux, les plantes ont des stratégies passives
Contre le chaud



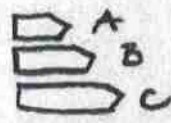
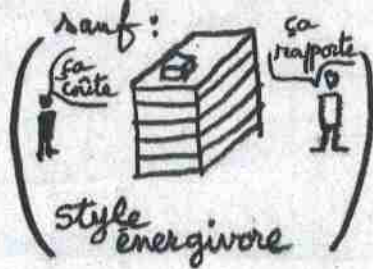
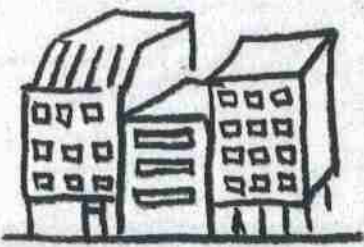
Un système actif consomme de l'énergie



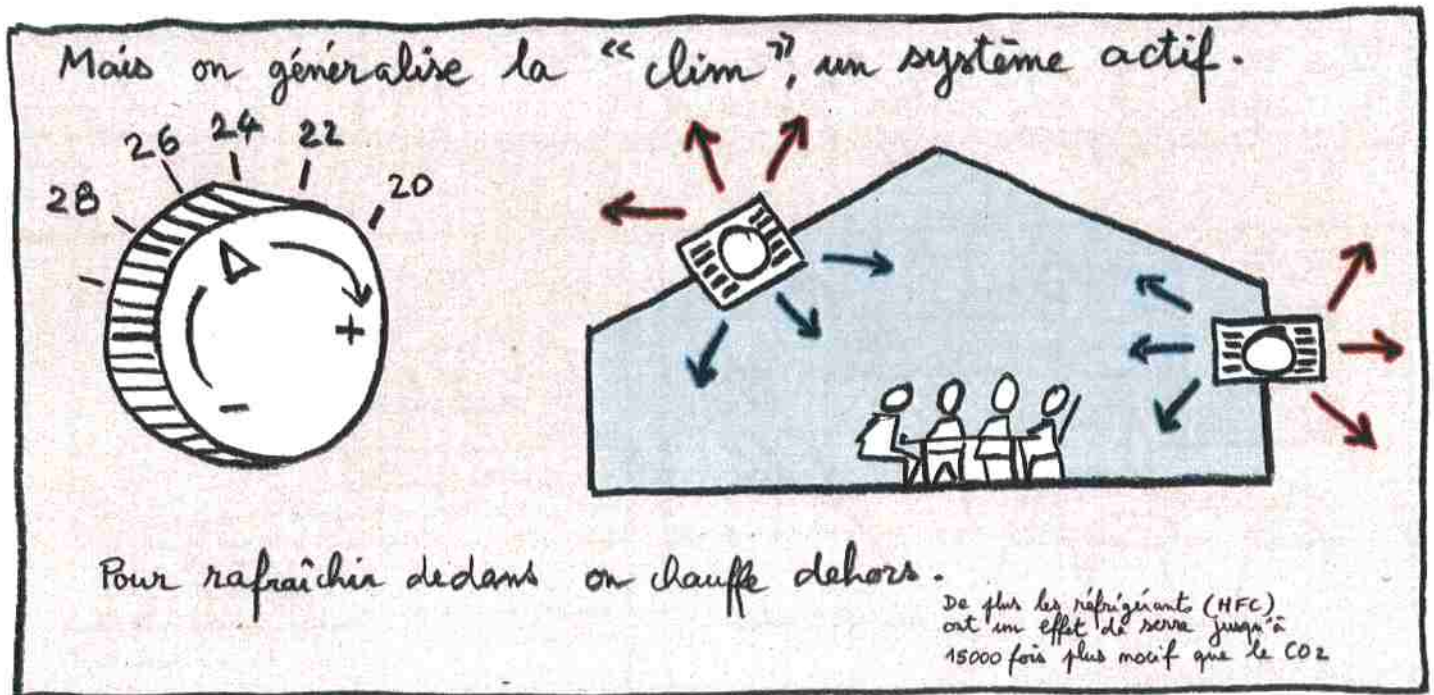
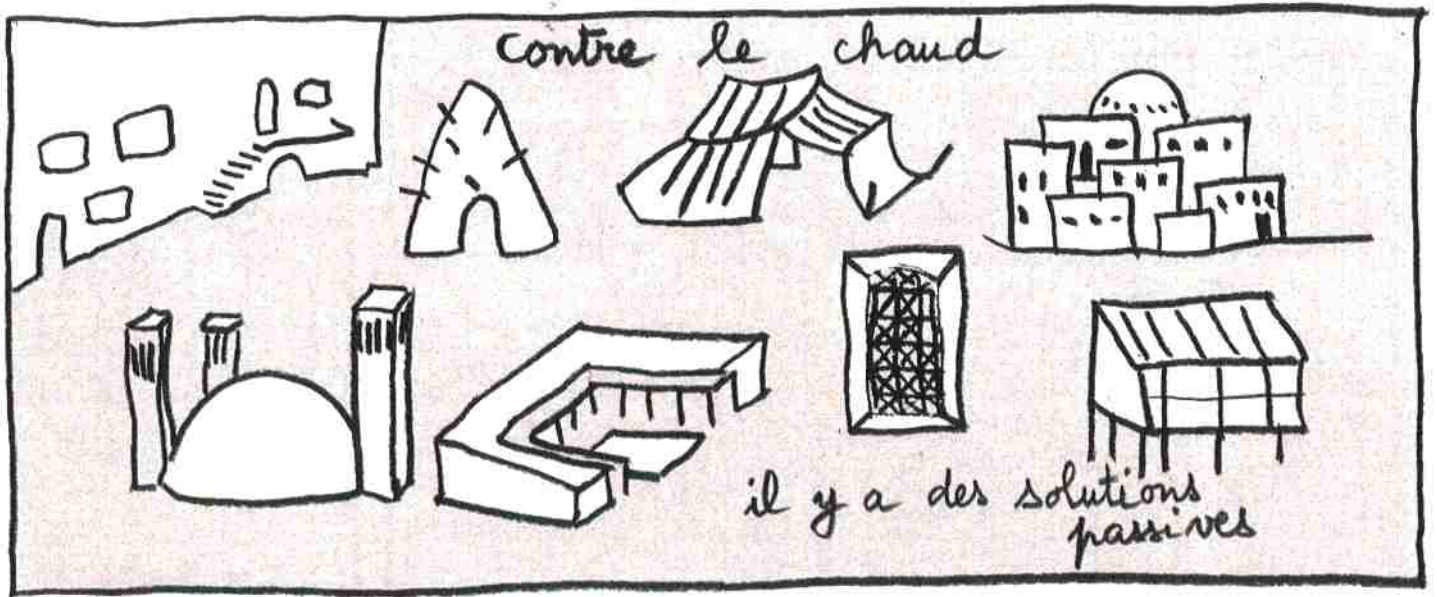
Exemple : le chauffage



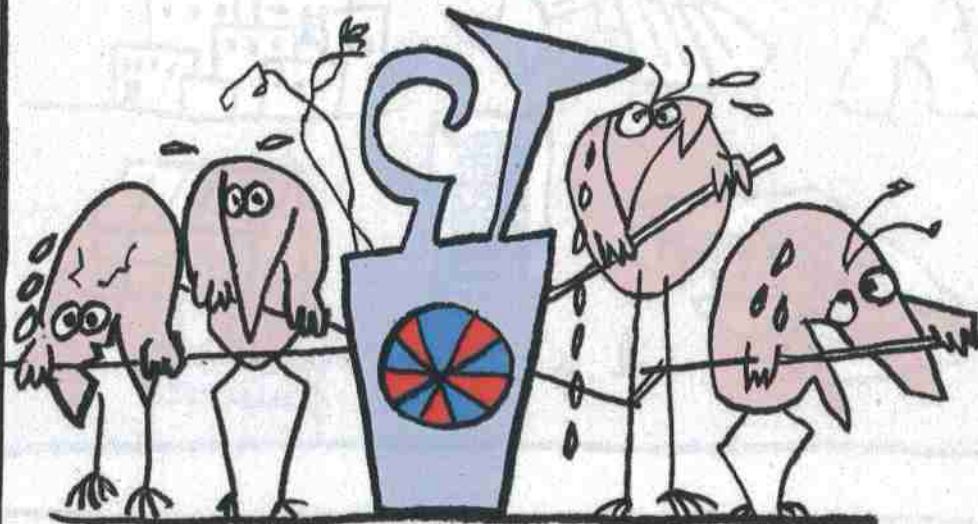
L'homme a amélioré le bâti jusqu'à :



sans chauffage!



Plus il fait chaud, plus il faut pomper.



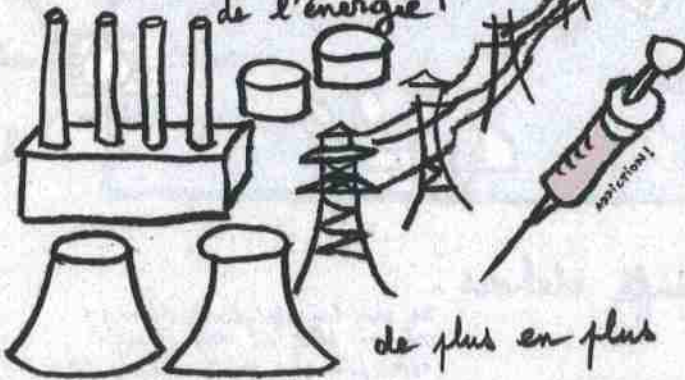
Plus on pompe, plus on rejette de GES, plus il va faire chaud.

En 2050



Il y aura 4 fois plus de climatiseurs

Pour les alimenter, il faut de l'énergie

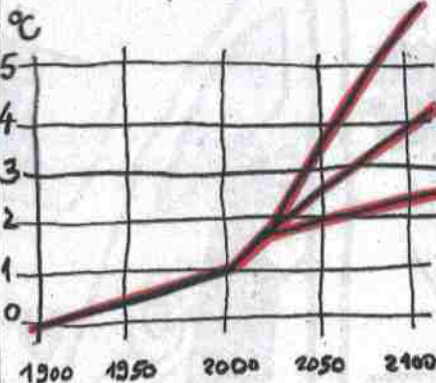


de plus en plus

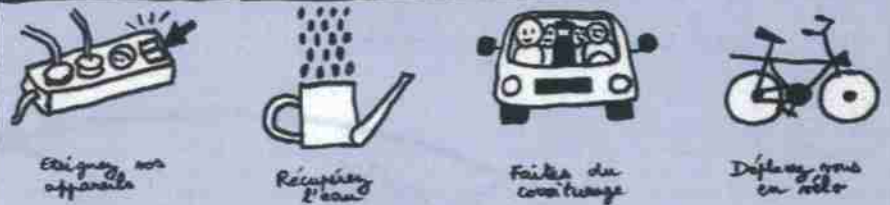
En cas de pénurie :



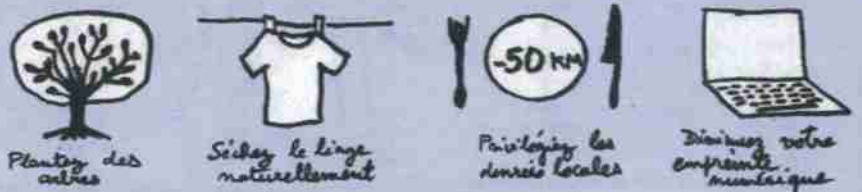
Le réchauffement climatique s'accélère.



Prévisions du GIEC

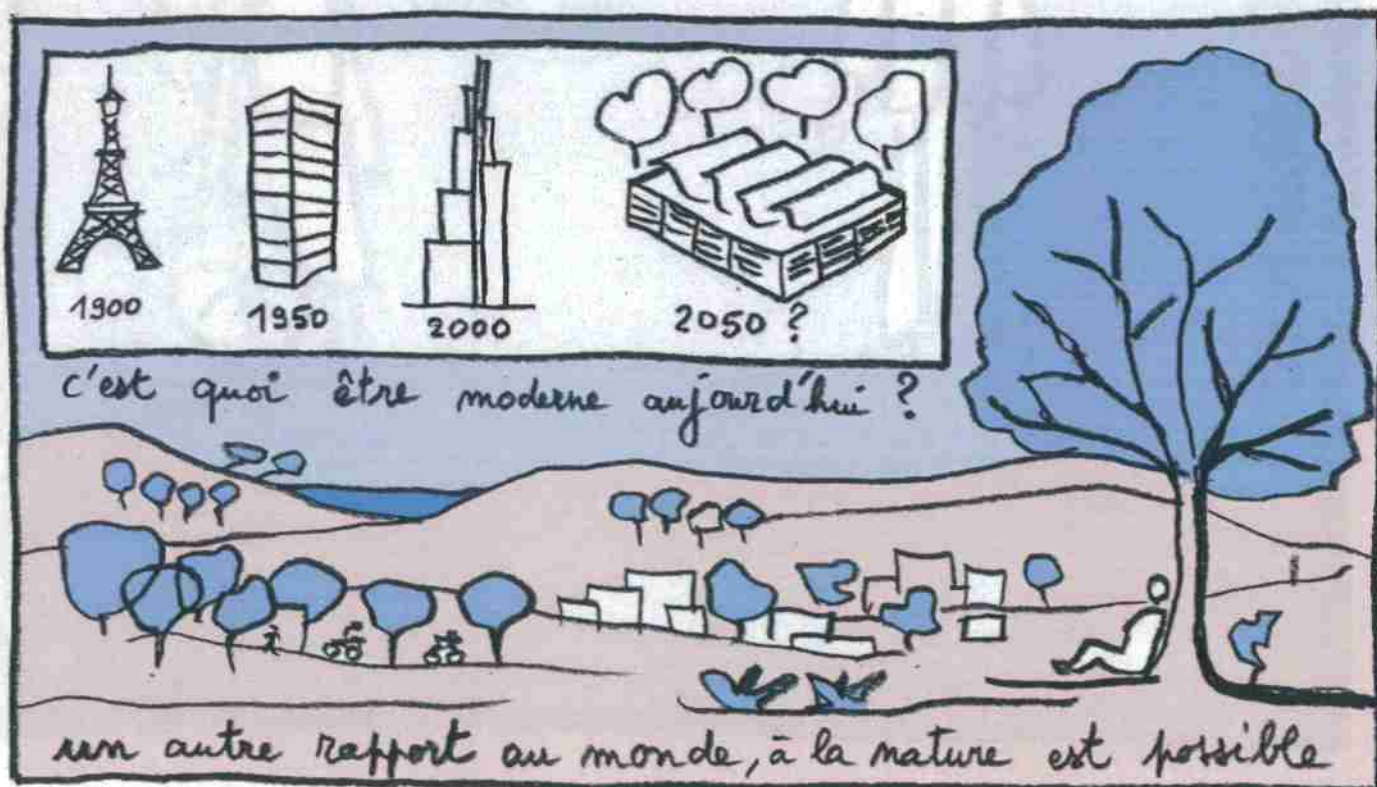
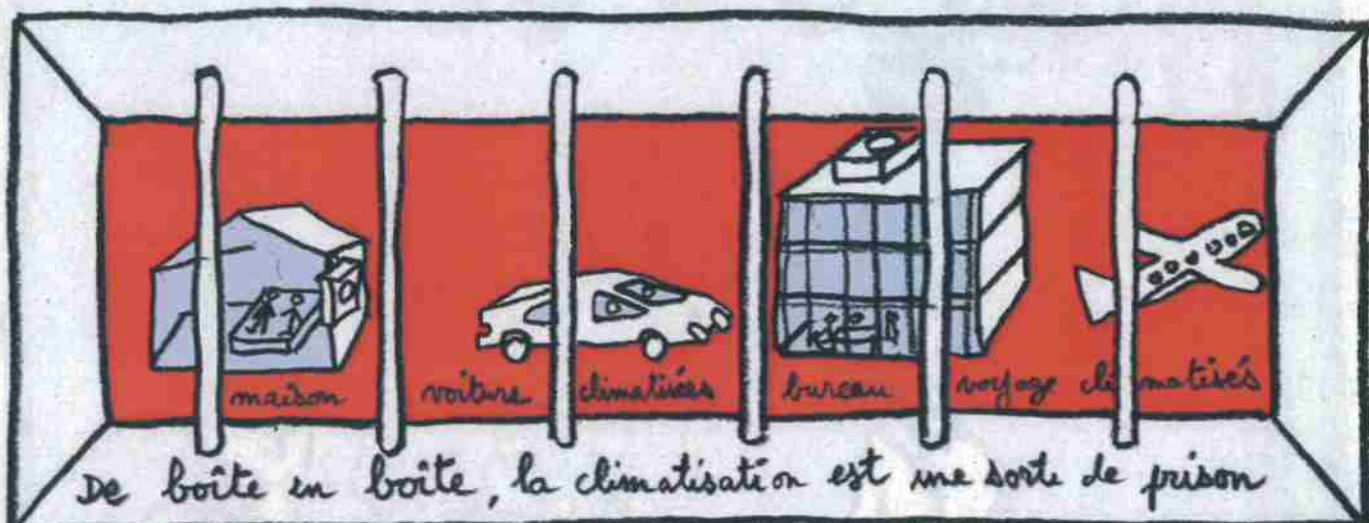


Si on voulait contenir la hausse...

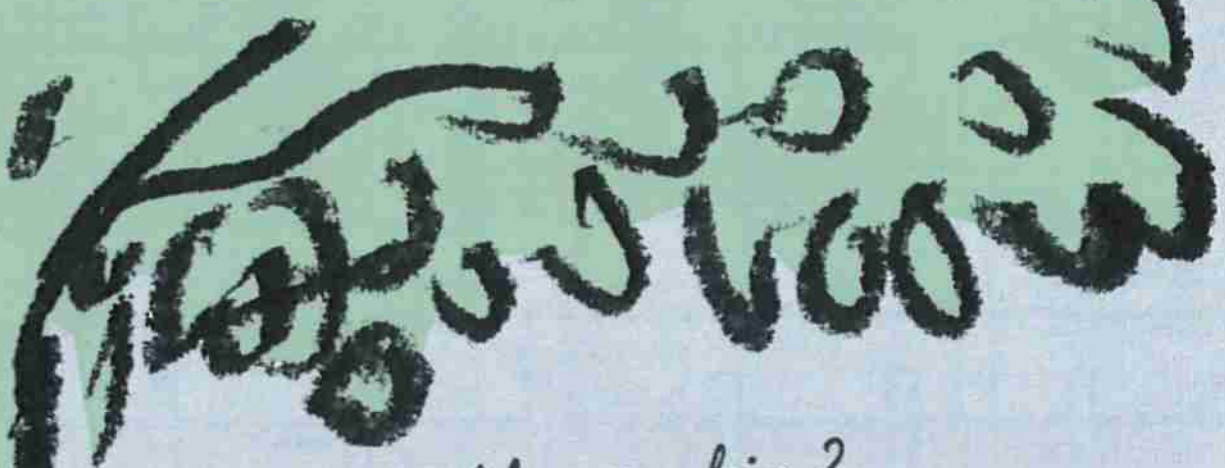


Il reste à agir.

Si on
ne
le
fait
pas :



3



Alors que faire?
Ce n'est pas simple

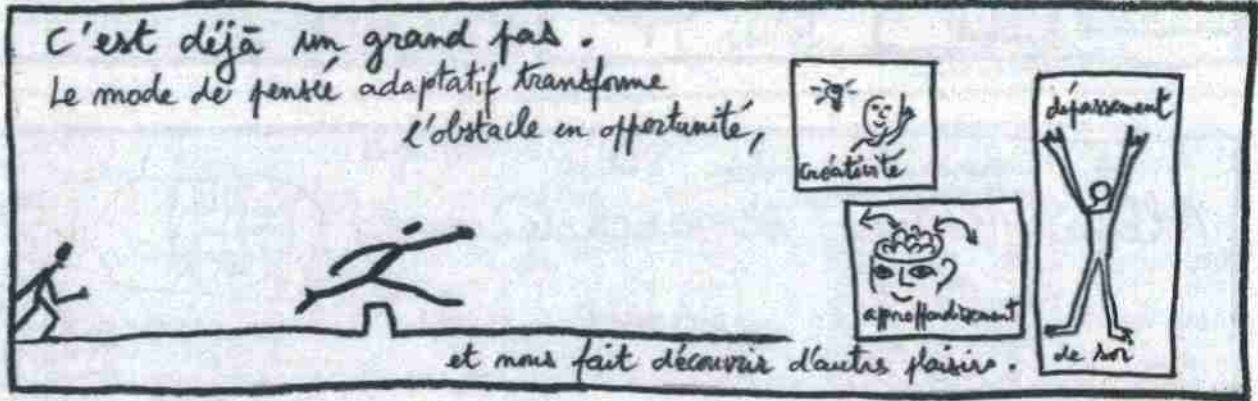


on va
proposer des
solutions
frugales et
low tech

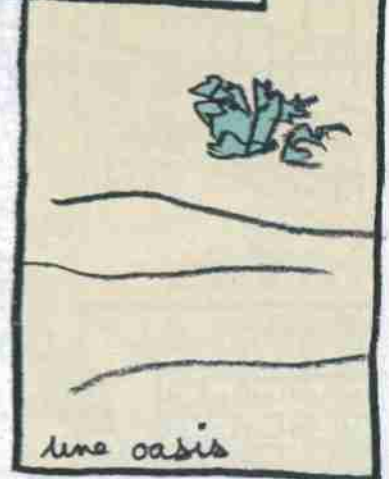
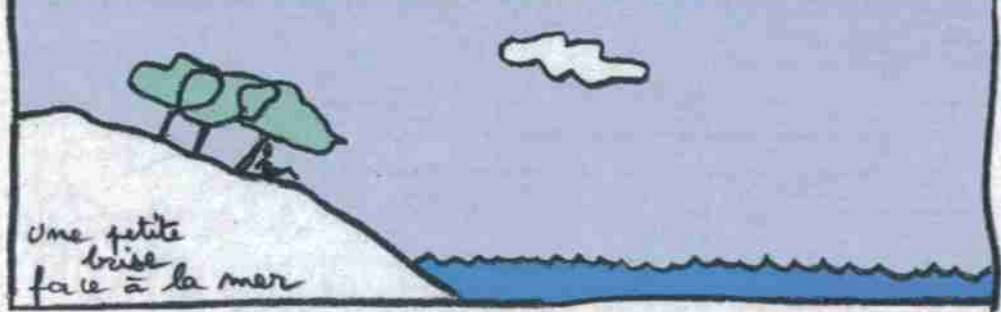


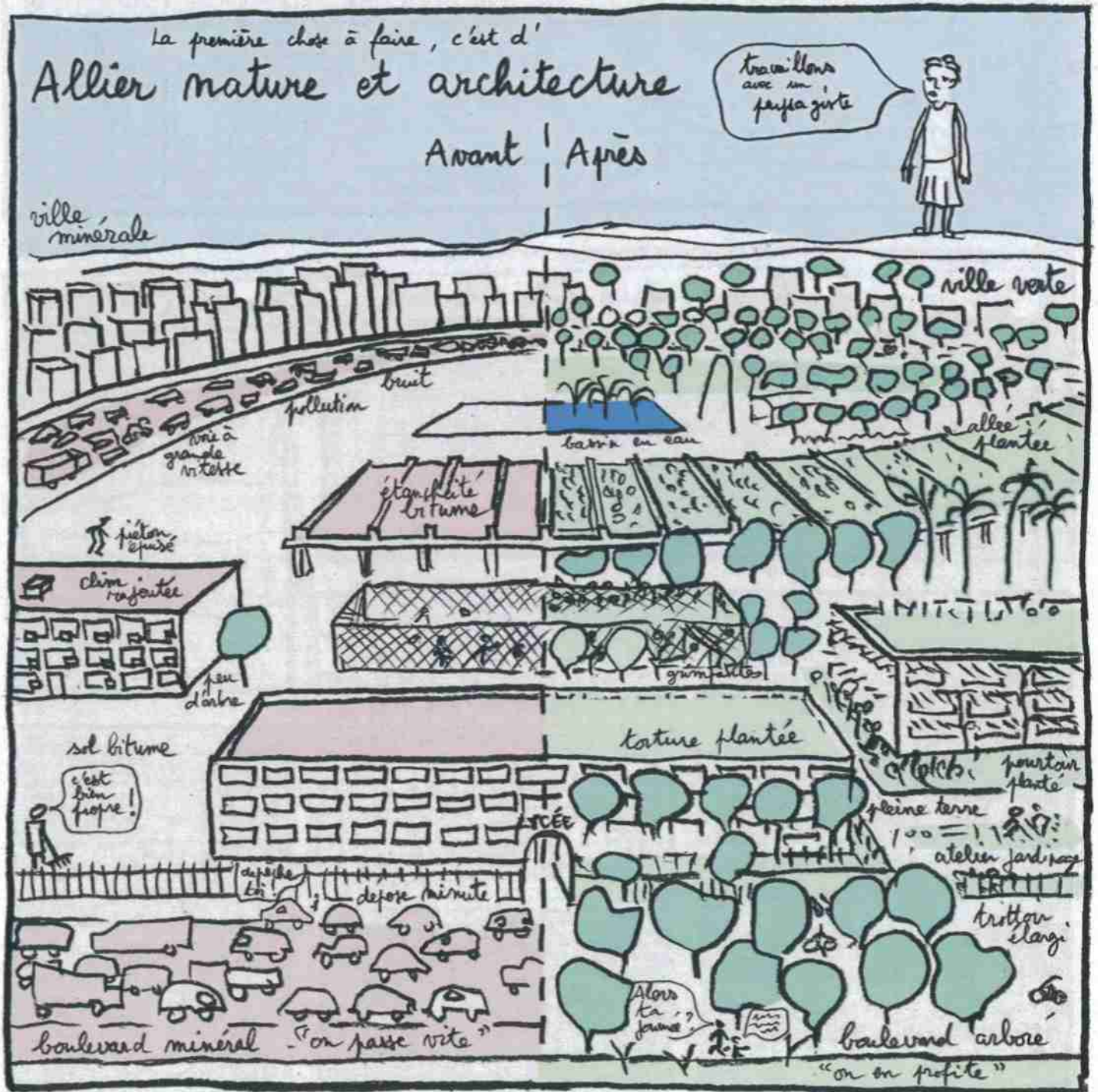
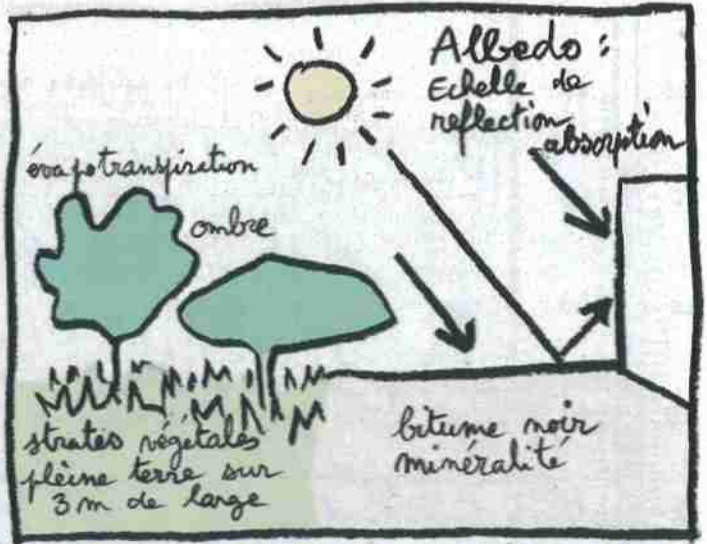
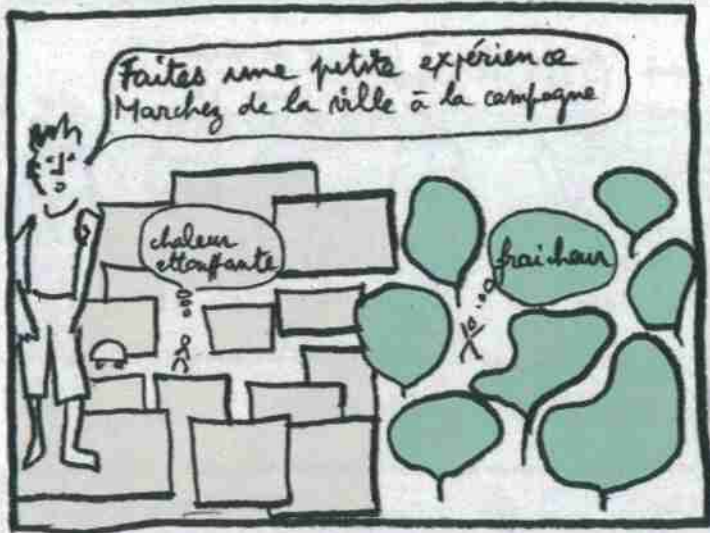


Il y a une prise de conscience.



Pour commencer, mobilisons quelques souvenirs de bonheurs climatiques.





Il faut bien sûr "Se protéger du soleil"

double toiture
couleur claire
larges débords

Murs isolés

Brise soleil

Étagère lumière

est la principale entrée du soleil

La toiture

Il faut la soigner

les murs même opaques il faut les isoler

Réglables au fil de la journée

Casquette

Brise soleil fixes, mobiles

Qui laissent passer : l'air, la lumière

Mais pas : la pluie, les intrus ni les chutes.

suivant les orientations, robuste et facile à manoeuvrer.

Pour abaisser la température ressentie, on va Profiter des vents naturels

En orientant les façades vers le vent on crée des différences de pression.

différentes formes sont possibles

vent espace dégagé

cela active la ventilation transversante.

épaisseur 42 cm maxi

vent

chambre

classe

patio en U

cheminée solaire

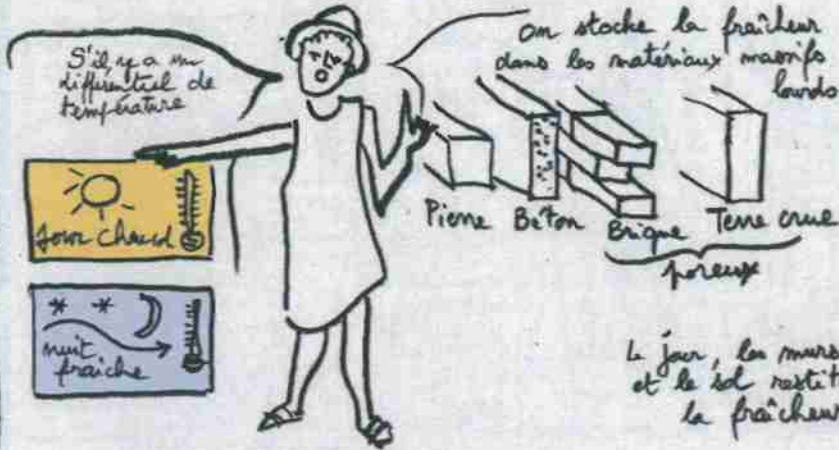
tour à vent

pilotis

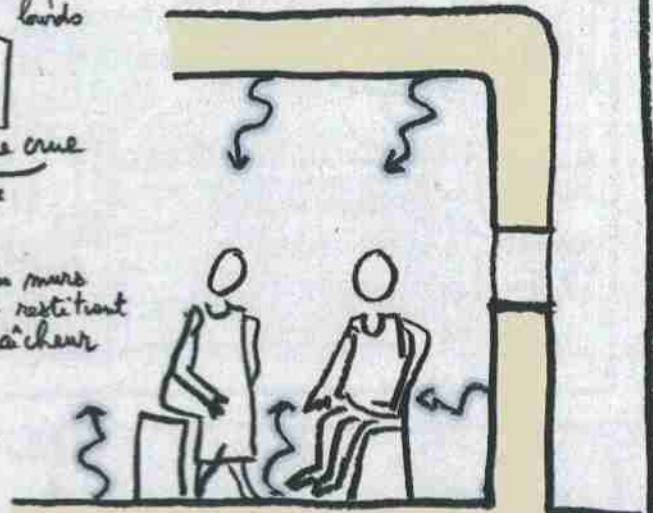
A compléter avec des brasseurs d'air qui consomment 4 fois moins que les climatiseurs

prévoir les postes de travail proches des baies (d < 6 m) et un porte-papier!

on pourra Mobiliser la masse thermique et la porosité des matériaux



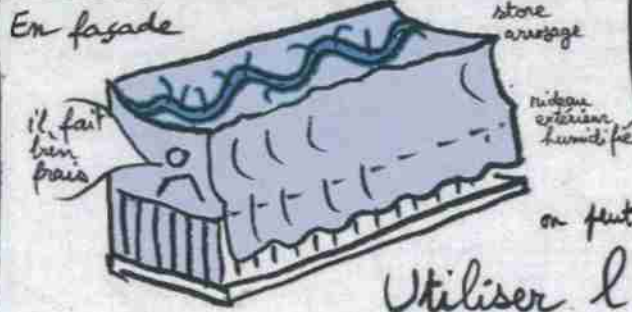
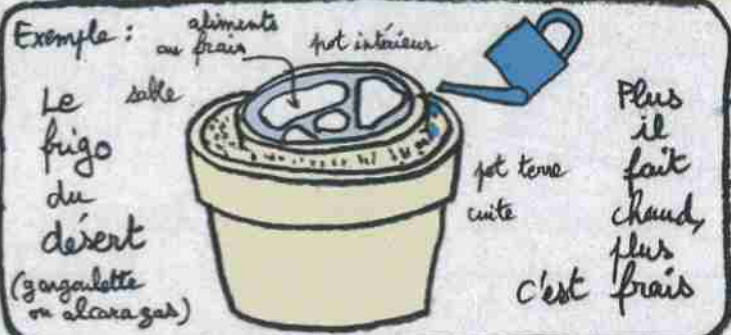
Le jour, les murs et le sol restituent la fraîcheur



En climat sec, on mobilise aussi le phénomène de changement de phase



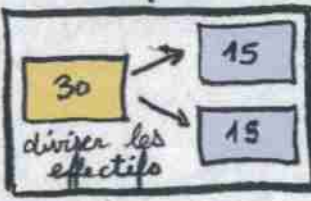
L'humidité absorbée en s'évapore rafraîchit la pièce



on peut aussi Utiliser l'eau



Dès aujourd'hui commençons à Adapter les usages



- Adapter
- ①
 - ② 101
 - ③
 - ④
 - ⑤ les horaires



Et vous? Vous avez des idées concrètes?



Cette BD est basée sur les éléments et données du guide Biotech "Confort d'été passif" publié par l'ICEB et l'ARSENÉ en avril 2014.

Merci aux contributeurs de ce guide : Alain Bouarel, Sophie Brindel Bath, Baptiste Brisedora, Eric Bustolino, Smia Cortesse, Jacques Fradin, Yasmine Mambouri, François-Xavier Monaco, Michel Raouf, Marc Serieis - et à Christine Learf de l'ICEB
Merci aussi à Eric Escande, Benit Blanchard du laboratoire Eiffel, Antoine Tricon du restaurant de Mayotte, Jacques Rouel et les sladoles, Morgane Parisi, Pierre-Laurent Daurès, Olivier Crépin des Editions Rutabaga Zita Florat, Michèle Sainte Marie, Marion Clerc, Yannis Bombard et François Bousselet de Méandre-ETC