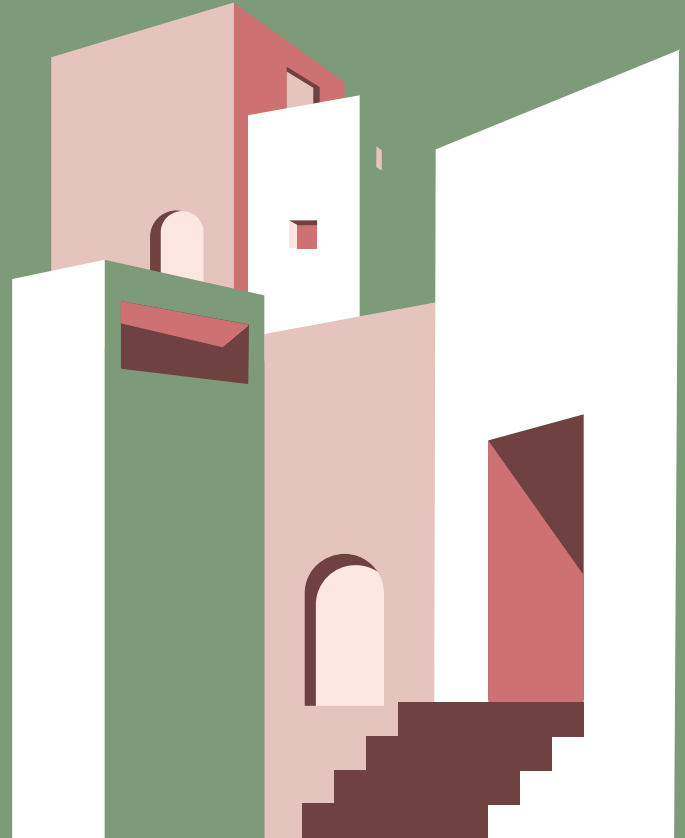


L'AVENIR DE L'HUMANITÉ - UNE VISION SCIENTIFIQUE RISQUÉE?

PROBLÉMATIQUE:

COMMENT LES PROUESSES DES
SCIENTIFIQUES MODÉLISENT
NOTRE AVENIR?



L'URBANISME DU FUTUR, LES MÉTROPOLES DE L'AVENIR

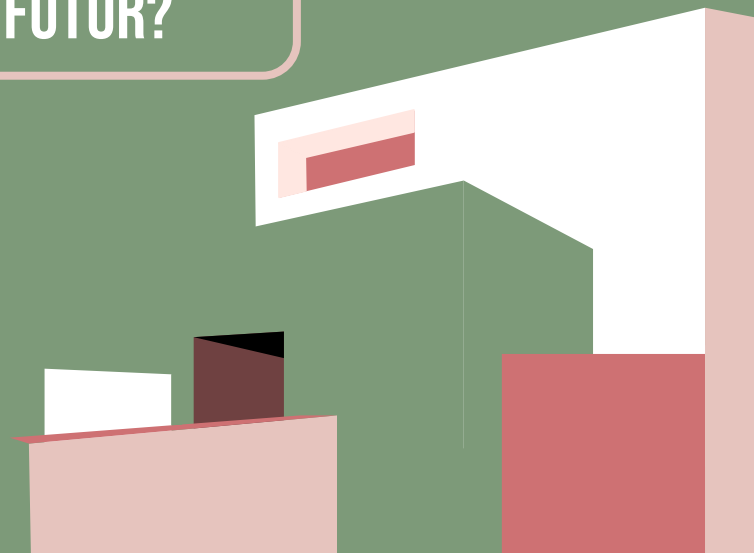
PROBLÉMATIQUE:

DE QUELLE MANIÈRE LA VILLE DE PRÉSENT
VAS S'ADAPTER AUX DÉFIS DU FUTUR?

L'EQUIPE: ALDEA RADU
IVAȘCU BIANCA

BOROȘ DARIA
PARNESCU RADU

SUJETS IMPLIQUE:

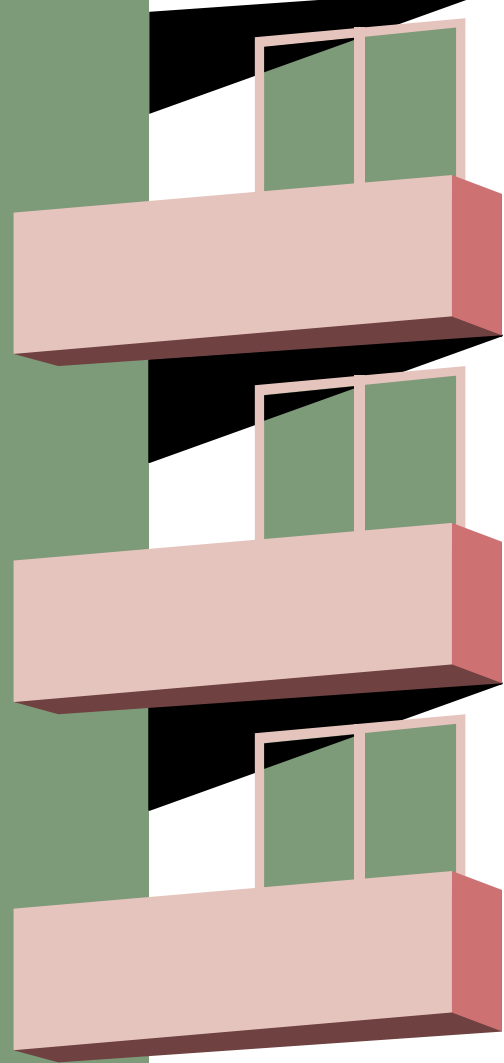


LE PLAN

1. L'histoire de l'urbanisme et de nos civilisations
2. Les causes qui demandent l'adaptation des villes
3. Les métropoles de l'avenir et ses technologies
4. Les défis d'adaptation

1

L'HISTOIRE DE NOS CIVILATIONS



PARCOURS CHRONOLOGIQUE



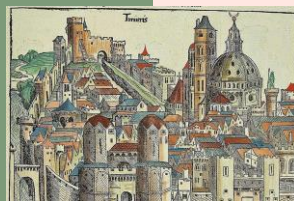
7000 av.JC

La ville d'Uruk,
l'une des premières, dans la région
de Mésopotamie



L'invention de la roue,
une percée technologique

3000 av.JC



900

L'époque médiévale,
lieu de grands développements
sociaux et scientifiques



La révolution industrielle,
une modernisation mécanique
pour une évolution urbaine

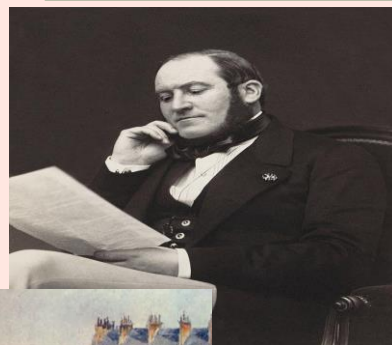
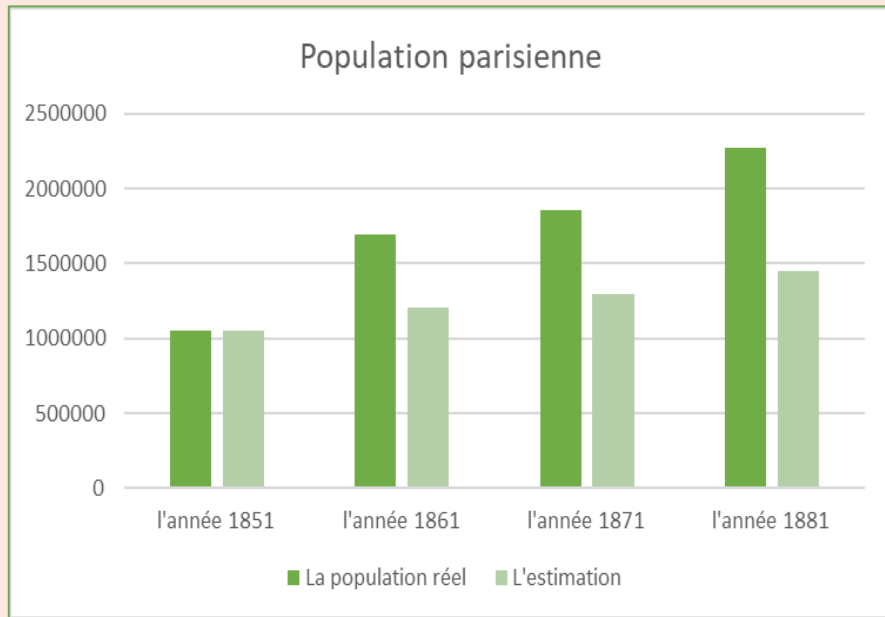
1800



2000

La période contemporaine,
l'introduction des métropoles et
des mégapoles

LA MODERNISATION DE PARIS PAR GEORGES-EUGÈNE HAUSSMANN





2

LES CAUSES QUI DEMANDENT L'ADAPTATION DES VILLES

LA POLLUTION

Les villes d'aujourd'hui sont les taches noires de la terre. Bien que en 2020, les concentrations de dioxyde d'azote (NO₂) ont temporairement diminué en raison des réductions du transport routier pendant les confinements liés à la COVID-19. Des réductions des concentrations moyennes annuelles de NO₂ allant jusqu'à 25 % ont été observées dans les grandes villes de France, d'Italie et d'Espagne;



- Le principales facteurs qui ont diminué la qualité d'air:
- les méthodes d'obtenir l'électricité (usines);
- les voitures (sans celles électrique)
- l'import des aliments;
- les chantiers de construction - émettent des gaz toxiques ;

9 SUR 10

personnes respirent de l'air
pollué

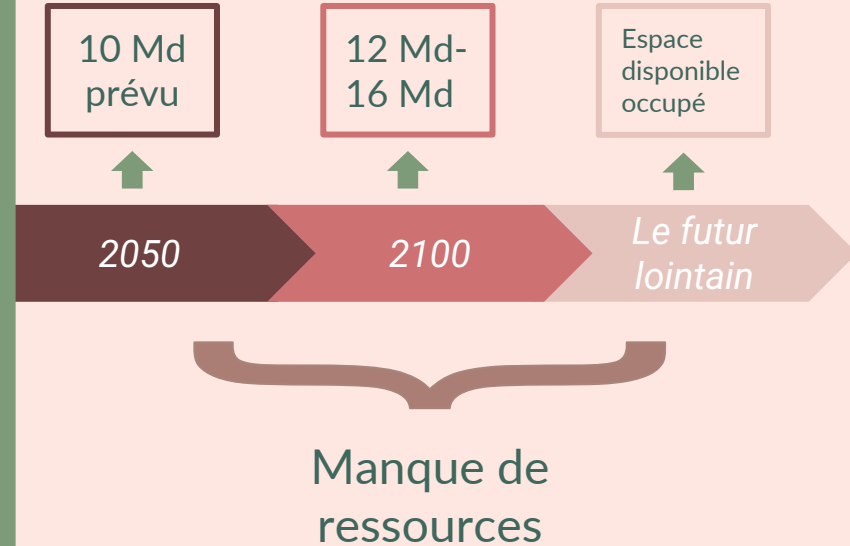
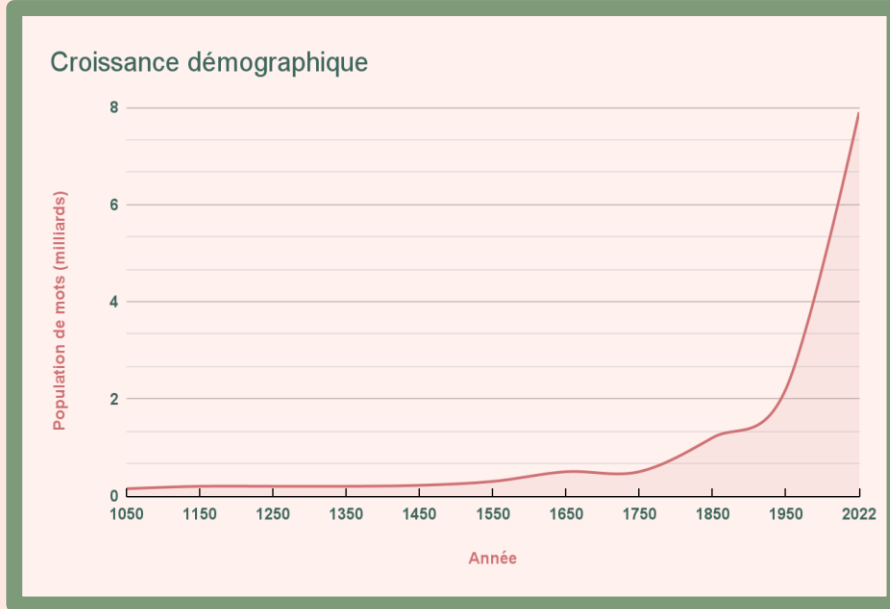
4,2

millions des personnes
meurent prématurément
chaque année de la
pollution atmosphérique

la pollution
particulaire augmente
chaque année par

5.5%

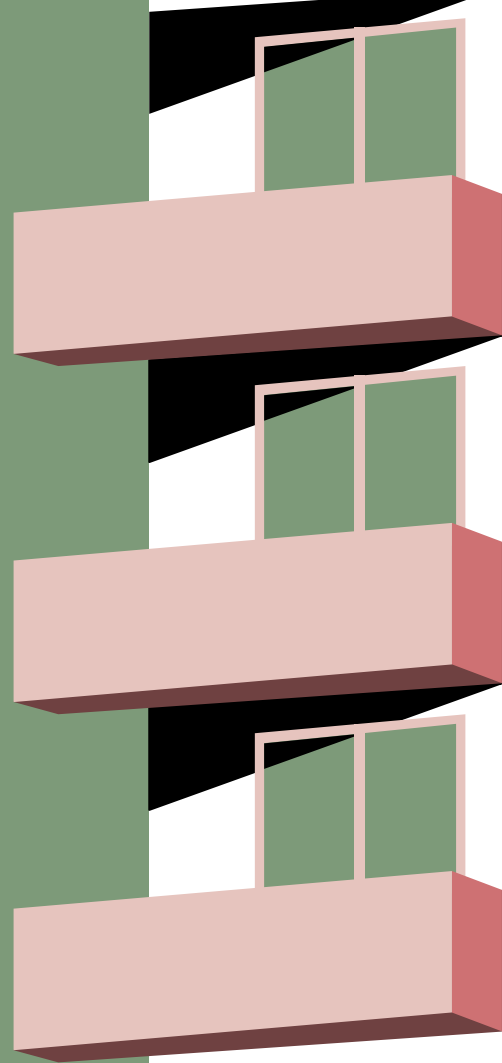
LA SURPOPULATION



La croissance de notre population au cours du dernier millénaire

3

LES MÉTROPOLIS DE L'AVENIR ET SES TECHNOLOGIES



PANNEAUX SOLAIRE

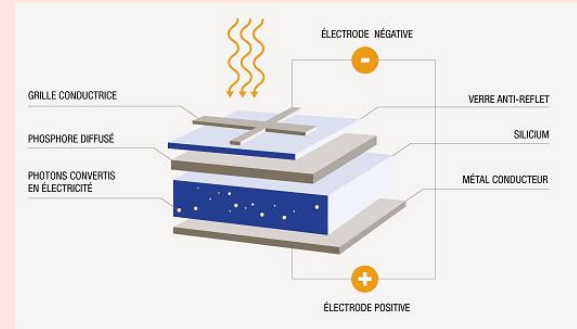
$$P = \Delta t \cdot \eta \cdot S$$

P = puissance (en W)
 P_p = puissance produite
 P_r = puissance reçue
 S = L'aire de la surface d'un panneau solaire (en m^2)
 η = rendement d'un panneau solaire
 Δt = Nombre d'heures de soleil dans votre région chaque jour

$$\eta = \frac{P_p}{P_r}$$

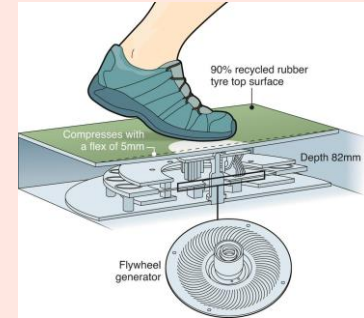
*Le rendement moyen = 15%.

Surface du logement en m^2	Consommation annuelle du ménage en kWh	Nombre de panneaux photovoltaïques
- 70 m^2	- 11 000 kWh	8 - 12
70 - 110 m^2	11 000 - 17 000 kWh	16 - 20
+ 110 m^2	+ 17 000 kWh	25 - 30



PAVEGEN

La technologie Pavegen utilisée dans l'installation de plancher qui transfère l'énergie cinétique des piétons dans l'énergie électrique et les données. Lorsque les gens marchent sur la surface supérieure, leur poids fait tourner les générateurs sous les tuiles, générant de l'énergie hors réseau par induction électromagnétique.



Oxford Street, Londres

L'énergie cinétique
des piétons



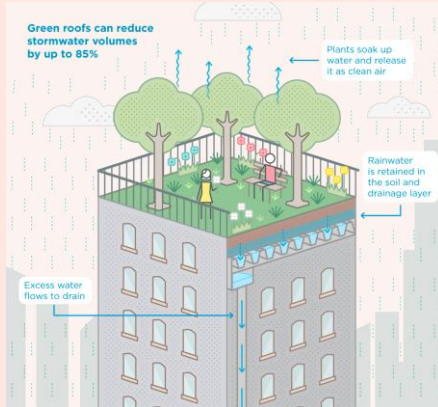
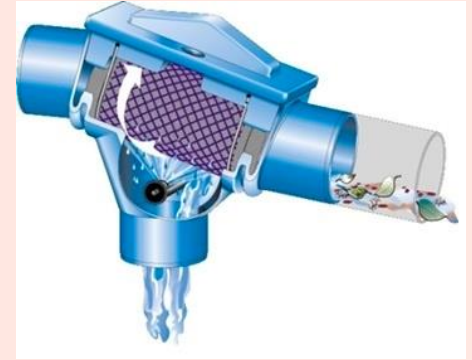
Energie électrique

- 7 watts d'énergie sont produits, chaque fois qu'un piéton marche sur un carreau.
- 1 kW de puissance pour 270 tuiles (80m²) / 120 piétons.

TOITS VERTS

Comment filtrer l'eau de pluie

1. Filtre primaire : L'eau de pluie s'écoule du toit vers le filtre, qui élimine les particules de saleté et les débris sont séparés de l'eau;
2. Entrée calme : Dépose les particules résiduelles au fond du réservoir + assure l'eau est moins oxygénée que celle du réservoir;
3. Siphon à débordement : Il élimine les particules plus légères que l'eau (ex. pollen de fleur) qui flotte lentement à la surface de l'eau;
4. Prise d'eau de la pompe flottante : La prise d'eau de la pompe flotte juste sous la surface de l'eau, où se trouve l'eau la plus propre. De cette position, l'eau est extraite par la pompe.



Utilisations:

- eau pas-potable: la chasse d'eau des toilettes, le lavage des vêtements, irrigation;
- eau potable (fortement filtrée): boire, cuisiner et se baigner.

Benefices:

- conservation d'eau dans les régions arides;
- réduit la dépendance et le coût des services d'eau municipaux;
- la création des nouvelles espace vertes;
- amélioration de la qualité de l'air.
- plus des espaces vertes

JARDINS VERTICAUX

La pression exercée sur les terres agricoles par une population mondiale croissante nécessite la maximisation de la production alimentaire par unité de superficie cultivée. L'attention se tourne de plus en plus vers les approches de l'agriculture verticale (FV) dans le but de fournir un rendement plus élevé par mètre carré de terre.



Comment est-ce qu'il fonctionne?

Il s'agit de cultiver des plantes dans des solutions nutritives exemptes de sol. Les racines de la plante sont immergées dans la solution nutritive, qui est fréquemment surveillée et distribuée pour assurer que la composition chimique correcte est maintenue.

Quelles plants peut-on y cultiver?

N'importe quoi... tant qu'il est petit: herbes, plantes médicinales, fruits mous, légumes, fleurs. (ex. basilic, laitue, cabbage, cannabis, fraises, pétunia)



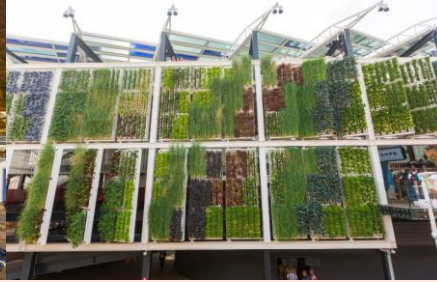
Benefices:

- production en continu
- élimination des herbicides et des pesticides
- conservation et recyclage de l'eau
- respectueux du climat

EXEMPLES DES VILLES AUTONOMES



Grenoble, Bouygues - quartier 70% autosuffisant en électricité



U.S. Pavilion - World's Fair 2015
10.000 plantes sur 860 m²



Chine, South—North Water Transfer Project,



Italie, Lombarda, Tecla house



Allmagne, Pankow - Le complexe résidentiel d'Heinrich-Böll - faible empreinte carbone



4

LES DEFIS D'ADAPTATION

DÉFAILLANCE TECHNOLOGIQUE



1. Les sources d'énergie



2. L'Internet et les signaux téléphoniques



3. Appareils défectueux

δ = pourcentage
d'erreur

v_A = valeur
réelle
observée

v_E = valeur
attendue

$$\delta = \left| \frac{v_A - v_E}{v_E} \right| \cdot 100\%$$

AUTRES DIFFICULTÉS

Les dépenses



35M€

par ville moyenne

La fabrication



23%

*émissions totales de
carbone par les usines*

La gestion des déchets



270 kg

*déchets produits par une
personne chaque année*

L'infrastructure fragile



16M

orages chaque année

The background is a solid green color. On the left side, there are several abstract geometric shapes in shades of red and white, resembling stylized buildings or architectural elements. On the right side, there are more abstract shapes in shades of red and white, some of which are partially cut off by the edge of the frame.

CONCLUSION

Dans notre état actuel, c'est évident que l'humanité ne survivra pas plus d'un siècle, mais avec la modernisation des villes et la coopération de tous pour conquérir les défis à venir, notre espèce prospérera pendant des millénaires.

BIBLIOGRAPHIE:

- <https://iwa-network.org/can-rainwater-harvesting-transform-cities-into-water-wise-cities/>
- <https://selectra.info/energie/solaire/rendement-panneaux#:~:text=Pour%20calculer%20le%20rendement%20d,%C3%A9lectrique%20produite%20%2F%20Puissance%20solaire%20re%C3%A7ue.>
- <https://impakter.com/pavegen-paving-way-sustainability/#:~:text=LKC%3A%20The%20Pavegen%20technology%20used,power%20via%20electro%2Dmagnetic%20induction.>
- <https://www.readersdigest.co.uk/lifestyle/technology/meet-the-entrepreneur-turning-your-footsteps-into-energy>
- <https://www.egi.co.uk/news/pavegens-the-technology-behind-the-tile/#:~:text=Based%20on%20these%20figures%2C%20Pavegen,through%20the%20darkest%20winter%20night.>
- <https://www.cairn.info/revue-flux1-2009-2-page-14.htm>
- <https://lumenow.org/how-much-power-does-a-solar-panel-produce/#:~:text=Standardized%20residential%20solar%20panels%20on,1%20KW%20to%204%20KW.>
- <https://www.choisir.com/energie/articles/159613/comment-calculer-le-nombre-de-panneaux-solaires-necessaires-pour-une-maison>
- <https://lightsciencetech.com/what-can-be-grown-in-a-vertical-farm/>
- <https://fa2q.net/sites/cooperativeknowledge.info/files/resource/Vertical%20Farming.pdf>
- <https://www.fastcompany.com/3052538/these-vertical-farms-turn-unused-city-wall-space-into-gardens-that-grow-your-lunch>
- <https://www.who.int/news/item/02-05-2018-9-out-of-10-people-worldwide-breathe-polluted-air-but-more-countries-are-taking-action#:~:text=WHO%20estimates%20that%20around%207,and%20respiratory%20infections%2C%20including%20pneumonia.>

