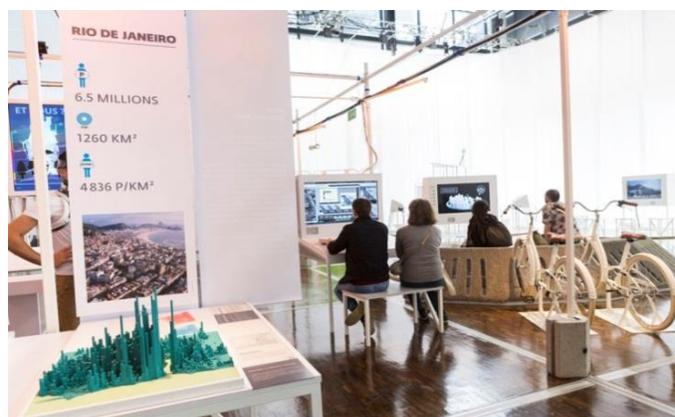
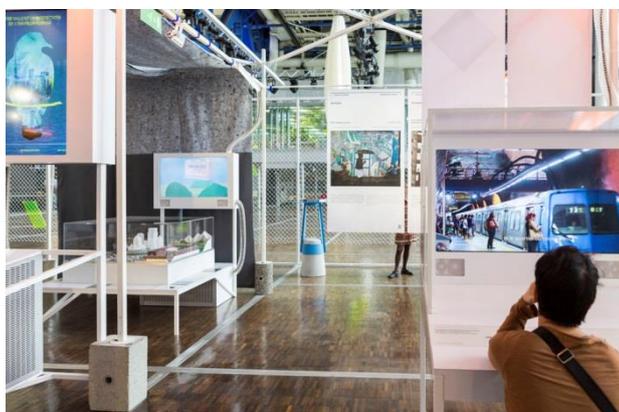
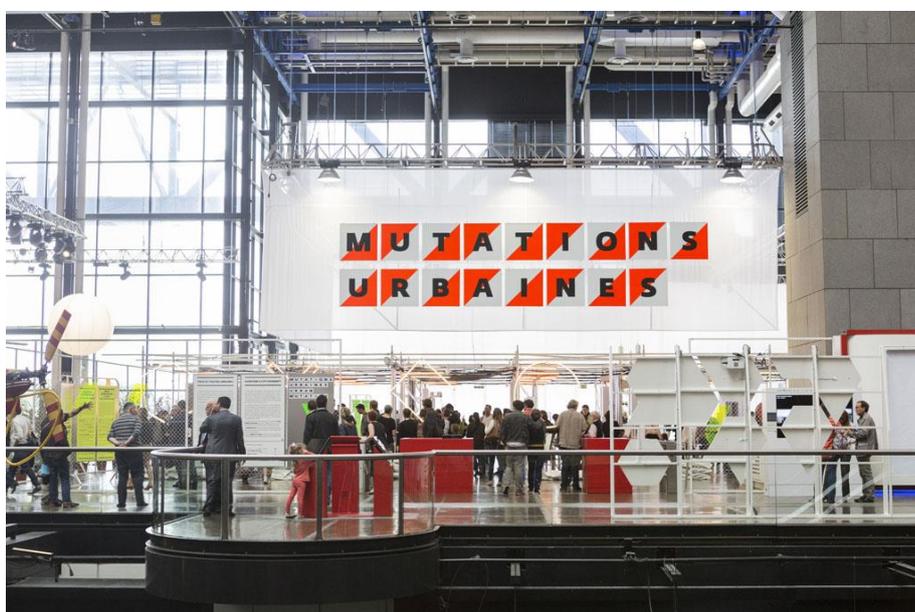
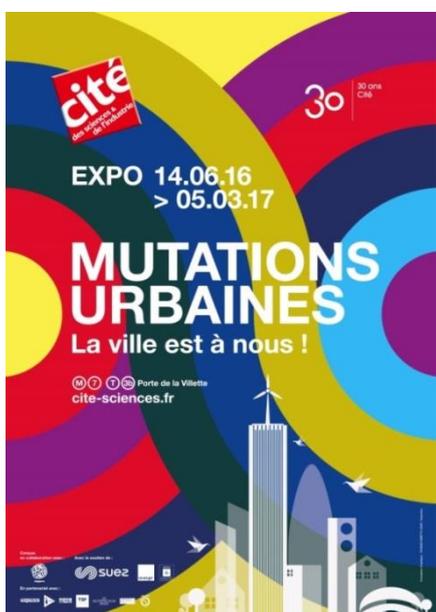




MUTATIONS URBAINES

La ville est à nous !

Dossier pédagogique
Enseignants de Collège – Lycée



Cité des sciences et de l'industrie
Département éducation et formation
75930 PARIS Cedex 19
www.cite-sciences.fr/enseignants

Jun 2016

SOMMAIRE

I. Actualité du sujet et objectifs de l'exposition	3
II. Liens avec les programmes scolaires	4
III. Présentation de l'exposition	6
IV. Thèmes en lien avec l'exposition	17
A. Ville et développement durable, repères	17
B. Politique de la ville, repères pour la France	21
V. Activités pédagogiques avant/après la visite	23
VI. Autour de l'exposition	24
VII. Ressources	25
VIII. Informations pratiques	32

Actualité du sujet et objectifs l'exposition

Depuis 2008 une personne sur deux vit en zone urbaine. En 2030, ce sera 60 %. Sans être tous citoyens nous sommes tous concernés par l'urbanisation.

Accélération de l'urbanisation depuis l'ère industrielle :

En 1700 : 8 % d'urbains
En 1900 : 19 %
En 1950 : 30 %
En 2008 : 50 %

Source : ONU Habitat 2012 & ONU DAES 2011

L'urbanisation est un processus qui affecte tous les territoires en transformant à la fois les campagnes et les villes.

Comment définir la ville ?

La ville se définit par sa dimension géographique – une aire urbaine produite par la continuité de son bâti – et politique – un territoire administré, communauté urbaine ou encore communauté de communes. Ce périmètre établi, la ville est appréhendée comme un système soumis à des variables d'évolution. Il est ici proposé d'examiner la ville / les villes sous presque toutes les facettes, à l'exclusion de la dimension économique. Sont traités : territoire, communauté humaine, engagement environnemental, services proposés, etc.

Les villes sont des systèmes complexes où interagissent, de façon parfois antinomique, de nombreux paramètres. Cette exposition propose d'explorer cette complexité d'où résultent les conditions de vie de l'urbain.

L'urbanisation du monde va se poursuivre. Elle exprime la mondialisation et y contribue. Nous connaissons ainsi dans les années à venir à la fois une multiplication et une extension des mégapoles et des bidonvilles.

L'avenir humain se confond dorénavant avec le devenir urbain.

Villes de plus de 10 millions d'hab.
1990 : 10 villes
2014 : 28 villes
2030 : 41 villes

Source : ONU Habitat 2012 & ONU DAES 2011

Croissance démographique, vieillissement des populations, généralisation de l'utilisation des données numériques... les écosystèmes particuliers que sont les villes sont en pleine transformations et présentent pour le XXI^e siècle des enjeux majeurs relevant de disciplines scientifiques expérimentales et humaines.

Dans un monde globalisé présentant des risques économiques, sociaux et environnementaux, les espaces urbains doivent faire face à des enjeux planétaires, à leur échelle et selon leurs particularités locales : prévoir et répondre à leur extension, changer la relation à la nature pour relever les défis environnementaux, réduire les inégalités sociales, rendre leur territoire accessible et sûr.

Dans ce contexte de croissance urbaine continue, un questionnement émerge et ponctue la visite (dans le texte, en vert et italique).

- *A quoi ressembleront les villes de demain ?*
- *Quels seront les modes de vie de leurs habitants ?*

Partis pris muséographiques

- Présenter de manière concrète les transformations urbaines à l'échelle mondiale.
- Approcher les enjeux planétaires, de l'archétype au particulier.
- Mettre l'accent sur la place de l'humain dans la ville et inciter à la démarche participative.
- Proposer une sélection de pistes existantes.
- Permettre d'appréhender le mode opératoire d'un système complexe, vulnérable et interdépendant.

L'exposition propose un questionnement et les variables qui conditionnent les réponses, elle donne à voir la multiplicité des possibles, met l'accent sur les enjeux et suscite l'implication du visiteur en tant que citoyen (ou en devenir). Ainsi, les élèves parcourent l'exposition pour comprendre les différences et ressemblances entre les villes et observer des expériences réelles. Ils sont conviés à la réflexion à travers ces projets.

Liens avec les programmes scolaires

Dans le cadre des Enseignements Pratiques Interdisciplinaires (EPI), mis en place à la rentrée scolaire 2016, **LA VILLE** est un thème particulièrement intéressant pour conduire une démarche de projet. Les axes de travail sont multiples. Il n'est pas question de les aborder tous, ici. Toutefois, nous proposons plus loin des repères pour aborder la ville sous l'angle du **développement durable**.

En outre, dans les **programmes de géographie du secondaire**, **LA VILLE** peut être abordée chaque année suivant des problématiques proches ou différentes. Les thèmes et les notions associés sont indiqués plus loin en gras et italique. A noter, quelques notions : échelle/représentations graphiques, croissance/développement, infrastructures/environnement, attractivité/densité, mobilité/flux, circuits/réseaux, ...

L'exposition s'adresse aux élèves de collège et lycée.

CYCLE 3 : **SIXIEME**

Approfondissement de la connaissance de l'espace proche (paysages et territoires), le programme explore le monde pour y situer les sociétés humaines dans leur diversité et découvrir et caractériser les différentes manières de l'habiter. Le thème **habiter la ville** et les notions associées : **mobilité, infrastructures, axes, réseaux, acteurs spatiaux, type d'habitat, activités humaines et représentations sont traités dans l'exposition.**

CYCLE 4 : **CINQUIEME**

Croissance démographique, inégalités des conditions de vie, de richesses et de développement des sociétés, rapports entre les sociétés et les ressources (aménagement, usage, préservation et partage entre les territoires et les hommes) ; la cinquième est consacrée au **développement durable**. La ville peut être abordée aussi sous l'aspect des **risques**, la question de **l'accès à l'eau et nourrir les hommes**.

QUATRIEME

Géographie : Approches de la mondialisation.

L'étude des relations nouées à l'échelle mondiale et de leurs effets sur les territoires à différentes échelles.

Des études de paysages, de cartes et la réalisation de croquis donnent aux élèves une première approche de l'impact de la mondialisation sur les dynamiques territoriales.

- Les espaces majeurs de production et d'échanges.
- Les échanges mondiaux et régionaux de marchandises.
- Les mobilités humaines.
- Décrire et expliquer ce qu'est une métropole mondiale.

Notions associées : mégalopole, fonctions métropolitaines, ségrégation socio-spatiale, gentrification.

TROISIEME

Géographie : en partant des territoires proches et de leurs habitants, les élèves étudient la France comme espace de production ouvert sur l'Europe et le monde.

Urbanisation et notions associées : aire urbaine, étalement urbain, mobilité à toutes les échelles, aménagements, acteurs du développement durable.

LYCEE : **SECONDE**

Géographie : Sociétés et développement durable, les enjeux du développement économique, gérer les ressources terrestres, aménager la ville : villes et développement durable, gérer les espaces terrestres. Notions associées : métropole/mégalopole, étalement, ségrégation socio-spatiale, mobilité/réseaux, gestion urbaine.

Sciences de la vie et de la terre : « enjeux planétaires contemporains, énergie avec le soleil : une source d'énergie essentielle. Le sol : un patrimoine durable ? »

Sciences économiques et sociales : « Ménages et consommation, Entreprises et production, Marchés et prix, Individus et cultures. »

Sciences de l'ingénieur/Création et innovation technologiques : « La mobilité : les véhicules individuels et les transports collectifs, les énergies utilisées, le pilotage et la sécurité... L'habitat : la performance énergétique, la maison à énergie positive passive, la domotique, ... L'énergie : les énergies renouvelables, le stockage et la distribution, ... Les infrastructures : les viaducs, les tours, les tunnels... »

PREMIERE

Géographie : France et Europe : dynamiques des territoires dans la mondialisation, aménager et développer le territoire français. Analyse du processus de mondialisation avec différentes grilles de lecture du monde. Les thèmes au programme proposent des approches territoriales à différentes échelles, de la ville aux grandes aires continentales pour prendre en compte la complexité et les évolutions d'une planète mondialisée.

Métropolisation et notions associées : agglomération, urbanisation, distribution, polarisation, métropole, fonctions urbaines, étalement/périurbanisation, fracture socio-spatiale, politique de la ville, réhabilitation/rénovation, mixité sociale, intercommunalité.

Sciences (L et ES)

Développement durable : nourrir l'humanité, le défi énergétique.

Sciences de la vie et de la Terre (S)

Enjeux planétaires contemporains.

Corps humain et santé.

Physique chimie

Agir : défis du XXI^e siècle. En quoi la science permet-elle de répondre aux défis rencontrés par l'Homme dans sa volonté de développement tout en préservant la planète ?

TERMINALE

Histoire – géographie

Enjeux planétaires contemporains. Pour comprendre comment la discipline participe à l'appréhension rigoureuse de grands problèmes auxquels l'humanité d'aujourd'hui se trouve confrontée.

Ville mondiale : métropolisation comme dynamique de la mondialisation, ville globale, fonctions urbaines, ségrégation socio-spatiale, connexité/hub, « synapses », archipel métropolitain mondial, mégapole.

Sciences économiques et sociales (ES)

Étude de la mondialisation et d'enjeux géopolitiques planétaires.

Physique chimie (s)

Agir : Défis du XXI^e siècle

Économiser les ressources et respecter l'environnement.

Enjeux énergétiques.

Faire un bilan énergétique dans les domaines de l'habitat ou du transport.

CAP – BEP – BAC pro

Arts plastiques

Lire la ville. Identifier son habitat.

Géographie

Quelques enjeux fondamentaux pour les sociétés, dans la perspective du développement durable et de la mondialisation qui intègre les économies et les territoires dans un système planétaire.

Prévention Santé Environnement

Alimentation et santé. Environnement économique. **Gestion des ressources naturelles et développement durable.** Se protéger du bruit.

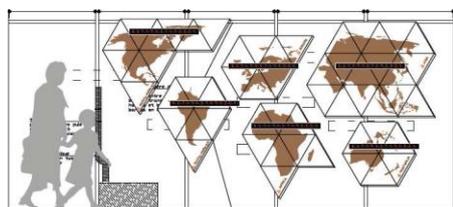
Physique chimie

Les transports.

La ville, productrice de richesses, d'emplois, de liens et de créativité croît, prolifère et se transforme.

L'exposition ***Mutations urbaines*** permet au visiteur d'appréhender ces transformations : démographie, nouvelles technologies et environnement. Ces enjeux posés à l'écosystème urbain se révèlent moteurs d'initiatives et d'innovations industrielles, politiques et citoyennes. En trois grands moments, ***Villes sous tensions, Terre urbaine et Devenirs urbains***, la nouvelle exposition de la Cité des sciences et de l'industrie et ses dispositifs interactifs proposent, à travers un portrait multifacettes des villes aujourd'hui, une matière à réflexion et à participation.

Introduction



Les villes génèrent des richesses, des emplois, des relations et des imaginaires. Mais aussi des frustrations et des exclusions. Attractives, elles croissent et prolifèrent. Nos villes vivent aujourd'hui de grandes transformations, voire des mutations : globalisation, démographie, nouvelles technologies et nouveaux usages. L'acquisition et l'accès récent à un grand volume de données de plus en plus précises au niveau mondial nous en donnent de nouvelles représentations, savoirs et informations.

Avec l'usage généralisé des technologies mobiles de l'information et de la communication, l'espace public prend une dimension politique nouvelle. Les modes de vies urbains sont et seront modifiés. Les zones urbaines doivent aujourd'hui répondre à leur expansion, trouver une nouvelle relation à l'environnement, diminuer leur insécurité et les inégalités. Ces enjeux sont aussi moteurs de transformations, d'initiatives et d'innovations aussi bien urbanistiques qu'industrielles, politiques ou citoyennes, énergétiques ou paysagères.

- ***Les villes changent, en quoi cela change-t-il nos modes de vie ?***
- ***Quelles villes voulons-nous ?***

Description du parcours

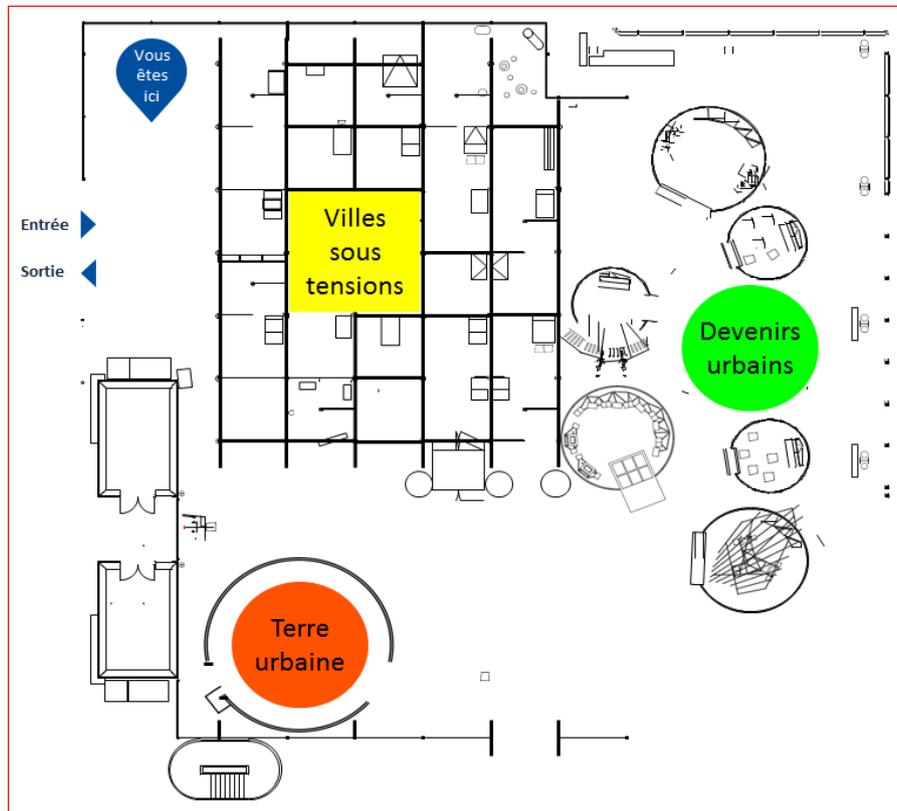
Avant l'entrée de l'exposition, le visiteur peut contempler un triptyque photographique de villes contemporaines en mutation au niveau mondial. Il s'agit de clichés réalisés par des amateurs ou des professionnels, participants au concours photographique organisé dans le cadre de l'exposition.

La scénographie s'inspire des principes correspondant à l'idée de « ville ouverte » : peu de cloisonnements, lisières et non frontières, formes inachevées... L'espace urbain est présent à travers ses signes et symboles et non à travers les formes urbaines architecturales.

Le parcours de visite peut se construire comme une déambulation à travers la ville en s'appuyant sur une série de questionnements (notés ici, en vert). Les éléments interactifs sont en italique.

On accède à un espace ouvert de 1000 m² comportant trois univers différents (trois échelles : macro globale, urbaine et individuelle) qui sollicitent le visiteur à regarder, s'interroger et exprimer ses ressentis.

Plan de situation



Zone : Villes sous tensions



Dans cet espace, l'approche est double – à l'échelle humaine et à l'échelle urbaine – pour permettre la compréhension des enjeux et la perception du fonctionnement de ce(s) système(s) complexe(s). Le visiteur est sollicité en tant que témoin urbain.

Cette zone est proposée sous un aspect évoquant « **la ville de l'ingénieur** ». Chaque élément explicatif ou expérience est traité tel un petit « écorché » de villes. Il s'agit d'une mise en regard entre les **fonctionnements** et les **vécus** qui révèlent des tensions sociales et démocratiques mais aussi communicationnelles, foncières, environnementales... À chacune de ces **tensions** correspond une **vulnérabilité** : vulnérabilité numérique, vulnérabilité territoriale... éclairant la complexité des systèmes urbains.

Ici, les élèves sont conduits à **se questionner** et à **rencontrer** d'autres vécus. Ils peuvent laisser (individuellement) sur des bornes multimédia une **trace de leur pratique de la ville**, qu'ils soient citoyens ou pas.

Cette zone de l'exposition fait émerger une série de questionnements, regroupés en cinq thématiques :

- 1-Quels sont les facteurs principaux de la croissance urbaine ?**
- 2-Comment se déplacer en ville tout en respectant notre planète ?**
- 3-Les nouveaux usages numériques changent-ils la ville et que nous apprennent-ils sur elle ?**
- 4-Quelles sont les transformations de l'espace habité et comment loger des urbains toujours plus nombreux ?**
- 5-Quels rapports les villes entretiennent-elles avec leur environnement et comment s'organisent les infrastructures ?**

1- La croissance urbaine

Chaque seconde, la population mondiale augmente de 2 personnes. Nous sommes 7 milliards et d'ici la transition démographique qui pourrait avoir lieu vers 2050, se profile un point culminant autour de 9 milliards d'êtres humains. Dans les années à venir, ce sont les pays en développement qui auront la plus grande croissance démographique (plus de 2 milliards), dont pour la plupart dans les centres urbains. Aujourd'hui déjà, à l'échelle mondiale, plus de la moitié des personnes vivent en ville. L'ONU estime que 70 % des êtres humains habiteront en 2050 en zone urbaine. Ainsi, ce sont les pays où la croissance démographique sera la plus importante qui verront leur croissance urbaine augmenter le plus, notamment en Afrique.

Les villes se peuplent, s'étendent, absorbent les communautés environnantes, deviennent des métropoles et pour certaines des "villes globales". L'exode n'est plus seulement rural mais aussi de ville à ville, le travail et les conditions économiques sont des facteurs d'attractivité vers une ville plutôt qu'une autre.

- **Pourquoi vivre en ville ?**

Une ville, par son attractivité, peut inciter de nouvelles migrations ajoutant un nouveau facteur d'augmentation de sa population. Ces migrations, qu'elles soient rurales ou interurbaines, économiques, politiques ou environnementales sont locales mais aussi internationales. Elles engendrent de la mixité et du cosmopolitisme, facteurs eux-mêmes d'attractivité, mais aussi d'inégalités et d'exclusions, sources d'insécurité. Nouveaux lieux, nouvelles cultures, compréhension et intégration dans un milieu urbain inconnu, quel est le ressenti d'un nouvel arrivant ? Le film *Regards de migrants sur la ville*, interroge le ressenti de nouveaux arrivants.

- **Pourquoi une ville sera-t-elle plus attractive qu'une autre ?**

Les villes absorbent les territoires environnants. Devenues métropoles, elles s'étendent encore puis se rejoignent. Elles forment alors des mégalo-poles dont l'influence financière, culturelle et politique rayonne sur le monde, en



Amérique (de Boston à Washington), au Japon (de Tokyo à Fukuoka) et en Europe où la nébuleuse urbaine surnommée « banane bleue » va de Londres à Milan... Pendant ce temps, partout, de nombreuses petites villes sont écartées de la compétition mondiale. Elles perdent leurs habitants et s'effacent doucement. *Le grand attracteur* simule cette situation.

En jouant au « flipper », la bille qui représente le visiteur, succombera-t-elle à l'attrait des grandes zones urbaines ? Observez ce qui se passe quand une ville n'attire personne.



- **Quels sont les indicateurs de l'évolution des villes ?**

Une sélection photographique témoigne de l'évolution des villes :

Les jardins et la végétalisation en ville modèrent l'effet « îlot de chaleur » lié au bitume, aux bâtiments, aux voitures, au chauffage, à la climatisation (il peut y avoir 12 °C d'écart entre le cœur des villes et la campagne alentour). La végétation purifie l'air, elle le rafraîchit grâce à l'ombre et à l'évapotranspiration. Elle freine le ruissellement des eaux de pluie. Elle fait aussi plaisir à voir...

Longtemps ronds-points ou parkings, des places publiques, redeviennent piétonnes. La rue laisse une place aux vélos : voies dédiées, règles de circulation modifiées. Le tramway, un temps disparu, réinstalle ses rails sur la chaussée. En Afrique et en Asie, l'évolution est inverse : les voitures occupent de plus en plus d'espace.



Sans habitants, pas de ville. Or certaines villes, perdant emplois et habitants, rétrécissent. Pauvreté, chômage et insécurité s'y développent. D'abord occidental et lié à des fermetures d'usines, le phénomène devient mondial avec la globalisation de l'économie, la baisse de la fécondité et le vieillissement des populations.

Les villes se transforment pour répondre au besoin de logements et sous la pression de la spéculation immobilière. Démolitions et constructions se succèdent. Le phénomène est mondial. Des bâtiments anciens sont remplacés par des immeubles modernes, avec, à la clé, expulsions et précarité. Souvent, les propriétaires résistent jusqu'à la démolition, refusant de vendre.

2-Les déplacements

La mondialisation et les modes de vie actuels encouragent les mobilités. Les villes s'étalent, les distances parcourues par les citoyens augmentent et se déplacer dans les zones urbanisées en forte croissance peut relever du parcours du combattant.

Encore dominée par l'automobile, cette quête de la mobilité mène à des impasses. L'étalement et la surpopulation conduisent aux grands embouteillages. L'augmentation des émissions de CO₂ contribue au changement climatique. La mobilité est aussi à aborder d'un point de vue social car elle n'est pas toujours choisie mais souvent subie selon les possibilités de concilier lieu de vie et lieu de travail. La mobilité c'est aussi donner accès à la ville à tous ceux qui ne sont ni adultes, valides ou argentés : c'est aussi un "droit à la ville".



Depuis un siècle, les zones où marcher librement ont fortement rétréci ; une histoire audio accompagnée d'un marquage au sol de cercles de plus en plus petits permet d'entendre *comment la mobilité des enfants a évolué en trois générations*.

- *Comment ne pas accroître encore les temps de trajets ?*
- *Doit-on privilégier le développement de la ville compacte, pour contenir les distances, ou aménager la ville diffuse ?*

La ville, par sa concentration, facilite les rencontres, à condition que son urbanisme le permette. Par exemple, Los Angeles, privilégiant les déplacements en voitures, s'oppose à un urbanisme facilitant la marche ou l'accès aux lieux publics. Et si on réaménageait l'espace urbain pour rapprocher domicile et travail et favoriser l'émergence de nouveaux centres de vie urbaine ?



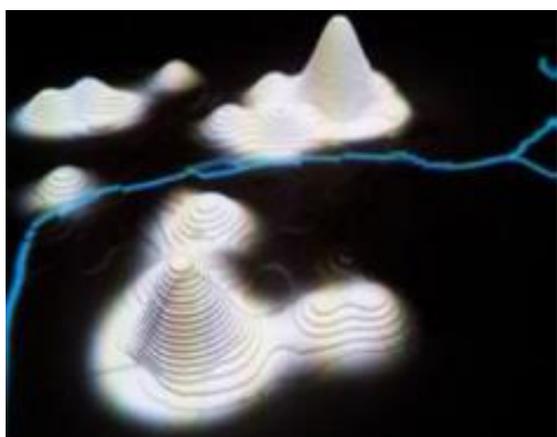
Vous êtes conviés à tenter l'expérience avec la simulation *Réaménagez la ville* : chaque action aura des répercussions sur l'ensemble de la ville. Le modèle montre l'impact des nouveaux quartiers sur le trafic et sur le CO₂ émis à l'échelle de la ville entière. En disposant les quartiers autrement, la quantité de CO₂ émise changera.

3-Les usages numériques

Les nouveaux outils des NTIC (smartphone, réseaux sociaux, open data...) génèrent de nouvelles pratiques. À travers ces usages, on assiste aujourd'hui à l'urbanisation des mœurs sur la planète entière. Ainsi, l'opposition urbain/rural perd-elle de son sens dans la majorité des pays du monde.

L'animation des villes se trouve sans doute aussi dans des mouvements sociaux qui pourraient bien favoriser une gouvernance urbaine et un espace public plus démocratique. Le film *Rendez-vous sur la place* en présente des exemples récents, contestataires ou festifs.

Les habitants, passagers ou résidents des villes, laissent derrière eux des traces de leur passage et de leurs activités : leurs "empreintes" numériques. L'espace public se transforme avec la généralisation des usages numériques.



Pour l'élaboration des *Empreintes de mouvements*, présentées ici, des volontaires ont autorisé l'enregistrement des traces laissées par leurs mobiles.

En outre, l'apparition de données massives sur les citoyens renouvelle la façon de mesurer les villes. Des laboratoires de physique fondamentale s'interrogent sur la possibilité de "mathématiser" la ville à travers des algorithmes de plus en plus performants.

D'autres *usages numériques* révèlent quels lieux sont les plus fréquentés et à quels moments : gares, stations de métro, zones de bureaux, de commerces, de loisirs. Ils montrent comment les habitants des villes et les voyageurs se déplacent et se rassemblent.



Le dispositif *Le pouls de la ville* matérialise les signaux transitant par les antennes d'un opérateur de téléphonie ; le visiteur peut choisir ce qu'il veut entendre et regarder les traces de l'activité humaine.

Les nouveaux outils numériques de communication, utiles pour la vie quotidienne du citoyen, le sont également pour la gestion de la ville que ce soit dans la mobilité ou dans le domaine des économies d'énergie, de la maintenance des réseaux ou encore de la surveillance.

Le sentiment d'insécurité est une vraie problématique dans la gestion des villes, le numérique a permis le développement de réseaux de surveillance de plus en plus maillés dans nos espaces urbains. Ici, *à votre tour, vous pouvez vous installer à un poste de surveillance...*

4-Les transformations de l'espace habité

La ville est un milieu physique où se concentre une forte population humaine. Elle est souvent caractérisée par sa population et sa densité. En France, une ville se définit par une population d'au moins 2 000 habitants où les habitations sont à moins de 200 m chacune. Aujourd'hui, afin d'éviter l'étalement sur les terres alentours, sous prétexte d'économie d'énergie et de baisse de coût des logements, un discours prépondérant prône la densification du tissu urbain.

- *Cette densification du tissu urbain est-elle vraiment faisable et réellement souhaitable ?*
- *Quelle réalité se trouve derrière la notion de densité urbaine alors que l'urbain lui-même est mobile et se trouve en différents endroits de la ville au cours de sa journée ?*
- *Comment la densité urbaine est-elle ressentie entre zones pavillonnaires et habitat collectif ?*

Selon les villes, la densité varie (données 2007, 2010, 2011) : 43 000 habitants au km² à Manille, devant le Caire (40 000), Mumbai (22 000), Paris (21 000) ou Tokyo (13 500). Mais que valent ces mesures statiques, puisque les urbains se déplacent ? Un quartier d'affaires comme la Défense à Paris loge 20 000 résidents et accueille en journée 450 000 travailleurs : une densité très fluctuante !

Ici, les maquettes représentent par des volumes, la densité des habitants selon les quartiers, à Londres et à Rio de Janeiro. La Comparer avec la densité des travailleurs donne une idée des mouvements de population quotidiens.

Ainsi, la densité ne peut suffire à caractériser à elle seule une zone urbaine.

Avec l'extension des zones urbaines, nous allons assister dans les années à venir à de nombreuses reconfigurations territoriales. Les habitats informels croîtront partout dans de grandes proportions. D'ici 2030, environ 3 milliards de personnes (environ 40 % de la population) auront besoin d'un logement convenable et de l'accès à des infrastructures et des services de base, comme l'eau et les systèmes d'assainissement. Le film *Mal logés, regards sur la Ville* illustre des situations vécues par les victimes des crises du logement.

Une période de crise économique favorise la spéculation immobilière, une parcelle de terrain n'aura pas la même valeur si, en construisant de hauts ensembles, elle permet de loger plus d'habitants. Ainsi, la hauteur permet de gagner des nouveaux mètres carrés.

Une compétition s'instaure, entre cités, pour la tour d'habitation la plus haute du monde : Dubaï, la première à passer les 400 m se voit détrônée par Mumbai et New York. Même émulation pour les immeubles de bureaux : le plus haut atteint près de 1 km, aux Émirats. Un projet japonais envisage 4 km. Quelles sensations éprouve-t-on au sommet de tels géants ? On peut le ressentir, dans *Vertige virtuel sur le toit d'un gratte-ciel de Hong Kong*.

Les paysages urbains sont marqués par les conséquences de la spéculation immobilière : montée des prix et gentrification des centres urbains, périurbanisation, bidonvilisation et habitats informels, nouvel exil rural en réponse aux loyers trop chers en zone urbaine... Ici, on observe la maquette d'une ville imaginaire pour saisir les conséquences de l'économie de marché : elle assemble cinq quartiers et met en évidence leurs caractéristiques. L'urbanisation affecte tous les territoires en transformant à la fois les villes et les campagnes.

5-L'environnement et l'infrastructure

Les villes contemporaines exercent une très forte pression sur les ressources naturelles et sont responsables d'émissions de toutes sortes. Ainsi, 70 % des émissions de CO₂ proviennent des villes.

- **De combien d'énergie ou de matières premières une ville a-t-elle besoin pour assurer l'ensemble de ses activités ?**

Avec le jeu *Les besoins d'une ville*, on peut trouver par combien il faut multiplier la surface d'une ville de 10 millions d'habitants comme Londres pour satisfaire ses besoins en eau et en aliments d'origine végétale et animale.

Ces divers flux lient les espaces urbains à d'autres territoires qui les approvisionnent, ou qui reçoivent leurs déchets à proximité, si bien que l'empreinte environnementale d'une ville peut se situer très loin de ses limites. L'intensification des flux de matières explique l'essentiel des problèmes environnementaux d'aujourd'hui : épuisement des ressources, dégradation des écosystèmes, changements climatiques.

Pour devenir soutenables, les villes ne doivent plus être considérées comme parasites, mais elles-mêmes comme des gisements de ressources énergétiques et matérielles valorisables (recyclages, déchets, engrais pour l'agriculture).

- **Ainsi, comment penser l'extension du domaine urbain en relation amicale avec le monde du vivant ?**

Les activités humaines se concentrent dans les villes. Ainsi les zones urbaines sont responsables de 70 % des émissions de GES (gaz à effet de serre) au niveau mondial. C'est donc dans les villes que l'effort d'économie d'énergie et de réduction d'émissions doit être le plus important. Le jeu, *Ma rue économise*, permet d'observer sous différents climats, comment plusieurs actions combinées influent sur la consommation d'une rue, sur ses émissions de CO₂ et sur l'effet îlot de chaleur. Des actions déjà en œuvre dans certaines villes sont possibles.

Les besoins d'une ville en eau, gaz, électricité, chauffage, transports, etc. nécessitent des réseaux praticables et bien entretenus. Mais la ville s'étale et les besoins croissent. Ses réseaux se complexifient, vieillissent, deviennent vulnérables et leur maintenance s'alourdit : La maquette *Les dessous cachés d'une ville* présente l'adaptation qu'il est nécessaire d'anticiper.

- **Comment s'organisent les dessous cachés de la ville ?**

Massives, mondiales et en plein essor, les infrastructures matérielles d'Internet restent pourtant quasi invisibles. Pourtant, le sort de données personnelles s'y décide. Conserver celles-ci nécessite de nouveaux lieux de stockage toujours plus puissants. Ces *data centers* sont souvent intégrés, sans concertation avec les populations existantes, dans les paysages urbains existants. Rien que dans Paris intra-muros, une dizaine de *data centers* occupent à ce jour le sous-sol. Très consommateurs en surface et en énergie (consommation moyenne équivalente à une ville de 25 000 habitants), ils rejettent également beaucoup de chaleur qui, si elle n'est pas réutilisée (chauffage urbain par exemple), contribue à l'effet de serre.

Dans le même temps, les municipalités s'emploient à donner accès à de plus en plus de données publiques et cette ouverture (ou *Open data*) pourrait bien être un accélérateur de mutation.



Les *data centers* dévorent espace, électricité ou fioul (600 l/h en cas de panne électrique). Ils consomment (en moyenne) ce que consomme une ville de 25 000 habitants et rejettent de la chaleur (idéalement récupérée pour le chauffage urbain) ; ici, on évalue leur importance.

Ces besoins nouveaux et croissants en infrastructures font l'objet de choix économiques et politiques à l'échelle du territoire urbain et posent la question de la prise de décision. Ces décisions sont soumises aujourd'hui à une multiplication des intervenants, des acteurs aux intérêts parfois divergents et des citoyens aux repères modifiés par la logique globalisante.

Zone : Terre Urbaine



Dans un cylindre de grande hauteur est proposé un spectacle audiovisuel composé de « data visualisations » ; un voyage planétaire à travers des données qui donnent à voir de nouvelles représentations des villes et de leurs mutations.

Partant des idées reçues ou intuitives, on précise les informations parfois relayées par les médias afin de donner une image plus juste de la « Terre urbaine » et de ses évolutions en cours. Ici, on se trouve en immersion, à l'échelle macro globale.

L'urbanisation est planétaire, oui mais... En déroutant le visiteur, on donne les moyens d'être plus critique vis-à-vis des données qui sont organisées en quatre séquences, d'une durée totale d'environ 12 min :

- Urbanisation de la planète
- Diversité des territoires urbains
- Villes, pollutions et environnements
- Villes, richesses et sociétés

• *Comment la data-visualisation rend-elle compte de l'urbanisation de la terre ?*

Accroissement des zones urbaines, évolution démographique et vieillissement à l'échelle planétaire, taux d'émissions de CO₂, déplacement des populations, zones d'influences des villes mondiales, activités urbaines diurnes et nocturnes, pics de saturation des transports... Données satellitaires et données numériques s'ajoutent aux outils du géographe.

Toutes ces données donnent à voir de nouvelles représentations des villes et de leurs mutations et montrent une vision du monde avec des diversités et aussi des ressemblances qui interrogent sur l'existence de mécanismes universaux de croissance ou d'organisation des villes.

Zone : Devenirs Urbains



Fragmentées et vulnérables, les villes doivent répondre à des enjeux complexes, mais ceux-ci sont aussi moteurs de transformations, d'initiatives et d'innovations aussi bien urbanistiques qu'industrielles, politiques ou citoyennes.

Des phénomènes comme les crises ou la question environnementale peuvent être des occasions pour les citoyens de s'approprier leur territoire. En témoignent de nombreux exemples à travers le monde.

Le devenir urbain du monde n'est pas prédéterminé. Il contient peut-être un changement civilisationnel qui apportera à chacune et chacun d'innombrables possibilités d'amélioration de ses conditions d'existence. Il peut se révéler terrifiant, avec l'acceptation des dispositifs d'enfermement (*la gated community*, le gratte-ciel, le centre commercial, l'aéroport, etc.) et de repli volontaire sur soi et ses réseaux sélectifs. « Devenir » évoque également le changement et la dynamique qui le provoque et l'actionne. Là, le sujet se fait acteur.

- **Quelle est la marge de manœuvre du citoyen ?**
- **En quoi les expérimentations « villes lentes », « villes zéro-carbone » ou « smart-city » participent-elles aux devenirs des urbains et de leurs territoires ?**

Tel un paysage en formation, des dispositifs émergent du sol présentent des témoignages d'initiatives locales, des situations singulières et des propositions innovantes venues du monde entier. L'ensemble propose diverses possibilités pour demain ; le visiteur explore les situations et les modes de résolution adoptés par leurs habitants.

Villes d'aujourd'hui, villes de demain ?

Sont présentées quatre villes emblématiques, florissantes ou en déclin, qui préfigurent autant d'avenirs possibles : Détroit, Medellín, Copenhague et Songdo.

Qu'elles soient en proie à des crises ou, au contraire, disposant d'importants moyens techniques et/ou financiers, les élèves peuvent découvrir ces villes pour poursuivre en classe la méthodologie de l'étude de cas.

Le parti pris de ces reportages audiovisuels est anthropologique. Il s'agit de la parole d'habitants qui témoignent de leur quotidien et de leur ressenti personnel.

Film Diana à Detroit, « résilience urbaine »



En 2013, la ville américaine de Détroit se déclarait officiellement en faillite.

Jadis considérée comme la capitale mondiale de l'automobile, cette ville mono-industrielle a été touchée de plein fouet par la crise économique. Détroit a progressivement cumulé des problèmes immobiliers, sanitaires, environnementaux, alimentaires et le nombre de ses habitants a chuté, passant de 1,8 million en 1950 à 680 000 en 2013. C'est une ville qui rétrécit (*shrinking city*). Devant ces difficultés, ses habitants ont développé des moyens de résistance face à la crise en mettant en place des pratiques alternatives, culturelles, sociales ou économiques innovantes et proposant des pistes pour de nouveaux modèles urbains : agriculture urbaine de survie se transformant peu à peu en agriculture organisée (fermes urbaines) ; mise en place de réseaux autonomes et décentralisés (réseaux communautaires sans fil *mesh*, network, un internet local). Ce cas est un exemple de résilience urbaine à l'instar d'autres "shrinking cities" dans le monde (notamment en Europe de l'Est, Leipzig par exemple) qui, par force, développent des stratégies de repli... ou de nouveaux souffles.

Film Ole à Copenhague, « ville aérée »



La capitale danoise compte devenir en 2025 la première métropole au monde neutre en carbone.

Depuis le protocole de Kyoto en 1997, la municipalité a adopté un plan "climat" et s'est engagée dans une politique active de réduction des gaz à effet de serre.

Ses axes d'action sont : Intermodalité renforcée, pistes cyclables, énergies renouvelables, espaces verts, valorisation des déchets domestiques et industriels, écohabitats, climatisation et chauffage urbain centralisés, agriculture urbaine biologique, traitement des eaux usées.

Copenhague est devenue une ville aérée, où les citoyens sont intégrés aux initiatives et mises en pratiques de solutions en lien avec leurs modes de vie, leur mobilité, leurs dépenses d'énergie.

Ainsi, Copenhague dont les émissions en carbone ont été réduites de 24 % entre 2005 et 2012 a, par deux fois, été élue « ville la plus agréable à vivre du monde » (magazine Monocle 2008 et 2013).

Et la collaboration Copenhague-Malmö a pour ambition de devenir la première région transfrontalière « carbone neutre » dans le monde d'ici à 2030.

Film Andres à Medellin, « mixité dans le territoire »



Ravagée par les cartels de la drogue et considérée comme extrêmement dangereuse dans les années 1990, Medellin, élue « capitale mondiale de l'innovation » en avril 2014, est devenue un modèle de transformation urbaine et d'urbanisme social.

La mise en œuvre de projets urbains a transformé le paysage social et urbain de la ville et permis d'améliorer les conditions de vie des habitants des quartiers populaires. Ces projets, portés par la volonté de l'équipe municipale, se sont intéressés à améliorer l'accessibilité et la mobilité, à initier une gouvernance inclusive, à proposer une meilleure éducation, à la reconquête des espaces publics.

Afin de désenclaver les populations très défavorisées des bidonvilles situés dans les montagnes, des téléphériques ont été mis en place en 2004 et 2008. Sur les pentes du quartier Santo Domingo, un des plus touchés par la violence dans les années 1980, le *métrocable* a été accompagné de la construction de la célèbre bibliothèque *España*, désenclavant ainsi culturellement ce quartier.

Film Jeon et Youjin à Songdo, « vers le tout numérique »



De nombreuses villes existantes développent des projets "smart" (intelligents) et de nouvelles villes, créées de toute pièce, se réalisent sur ce modèle.

La ville de Songdo en Corée du Sud dans la région de Séoul a été construite à partir de 2003 à 65 km à l'ouest de la capitale sud-coréenne. Elle accueille aujourd'hui plus de 76 000 habitants. Emblématique de la "cité numérique", Songdo est également souvent présentée comme une forme de *cauchemar d'Orwell* ou la recherche continue de l'optimisation informatique aboutirait à une traçabilité permanente des individus qui y résident. Ici, la fonctionnalité technique prime sur l'interaction des populations.

- **Quelle est la place de l'intimité dans une ville où l'informel n'existe pas et où rien n'est laissé au hasard ?**

Initiatives et innovations

Ici et là s'expérimentent des innovations et émergent des initiatives ; on découvre sur cet espace une sélection d'exemples glanés de par le monde et regroupés selon leur principal objectif :

Faciliter la ville : améliorer l'accessibilité pour tous (*cittàslow, éoguidage, skycycle, travail partagé...* Améliorant l'accessibilité et la lisibilité pour tous, que l'on soit enfant, âgé, handicapé, étranger. Tenant compte des temporalités des activités des citoyens, diurnes ou nocturnes, hebdomadaires et saisonnières, ou encore diminuant les temps de transports en favorisant la « polycentralité » ou l'usage de "smart work centers".

Sécuriser la ville : consolider les systèmes et infrastructures (lampadaires connectés, porte-monnaie numériques, équipements sanitaires collectifs...). Pour assurer une meilleure vie quotidienne aux citoyens mais aussi apporter des systèmes et infrastructures moins vulnérables.

Oxygéner la ville : mieux respirer tout en économisant l'énergie, favoriser la biodiversité. (Marcher en produisant de l'électricité, jardins sur viaduc, journée sans parking, végétalisation en façades d'immeubles...). Émettant moins de GES et capable d'économiser l'énergie grâce, par exemple, à une mobilité fluidifiée, réduite ou à des modes de constructions innovants. Végétalisée comme à Milan où la ville inaugure des tours végétalisées.

Partager la ville : partager espace et services de façon plus équitable (givebox, habitat social participatif, incroyable comestibles). Alors que les centres villes se "gentrifient", que les ghettos de riches fleurissent, des municipalités proposent à tous leurs habitants les mêmes droits à travers une carte d'identité municipale ou ailleurs des bidonvilles se transforment pour le mieux-être de leurs habitants d'origine.

Autonomiser la ville : organiser des circuits courts, donner aux objets une seconde vie (monnaies locales, recyclage intégral, biobus). Par le recyclage de ses propres ressources comme à Bristol, qui transforme les excréments urbains en méthane servant de carburant pour ses bus. Ou en inaugurant, comme Singapour, l'usage de fermes verticales (tours de 9 mètres de haut permettant de cultiver des légumes sur un espace réduit). Ou encore en facilitant les circuits courts en adoptant des monnaies locales comme à Montreuil, Bristol, Mombasa, Curitiba, ... aidant ainsi à préserver l'équilibre écologique et à renforcer les liens sociaux entre le territoire urbanisé et rural environnant.

Les élèves sont invités à explorer, choisir, commenter... ils comprennent que tout en chacun est acteur à l'échelle locale, l'urbain fait la ville.

- **Et si je pouvais repenser mon quartier ?**

Le visiteur ayant fait son parcours dans les villes du monde, s'étant mis à la place d'habitants d'ailleurs, est aussi sollicité pour apporter sa contribution et mettre en pratique ses propres idées à travers l'élaboration d'une *carte sensible*.

Aucune carte n'est neutre : en représentant le territoire, la carte en donne une interprétation. Elle influence ainsi notre manière d'occuper les lieux mais aussi les études urbaines et les projets d'aménagement.

Faire de la carte un outil de restitution du vécu, c'est ce que propose la cartographie sensible. Il ne s'agit plus de vouloir représenter les lieux de manière objective, mais de transcrire des parcours, des émotions, des rencontres...

En dessinant une "carte sensible" d'une ville connue, de sa ville ou de son quartier, le visiteur s'interroge sur sa propre perception spatiale de ce territoire.

À partir d'un fond de carte de la ville de Paris, différentes consignes sont proposés : réaliser une *carte sensible* de son parcours de vie, de mobilité, de ce que l'on aime ou pas dans Paris. Des exemples sont présentés, les visiteurs dessinent ce qu'ils souhaitent et peuvent laisser une trace en la numérisant ; la carte s'affichera sur un écran dans l'exposition.



En fin de parcours, les visiteurs ont la possibilité de poser « directement » des questions à des spécialistes scientifiques de la ville : architectes, urbanistes, géographes, physiciens, économistes, ingénieurs, philosophes... Une borne multimédia à la sortie de l'exposition permet, après avoir renseigné une adresse mail valide, de poser une question, soit directement dans l'exposition, soit de chez soi plus tard. La réponse personnalisée sera envoyée directement par courriel.

A. Ville et développement durable, repères

Relever les défis du développement durable dans les villes et grâce aux villes !

Aborder le développement durable en ce qui concerne la ville peut apparaître paradoxal au regard de représentations qui circulent parfois : serait durable l'espace « naturel », à l'écart des surfaces bétonnées, des axes fréquentés...

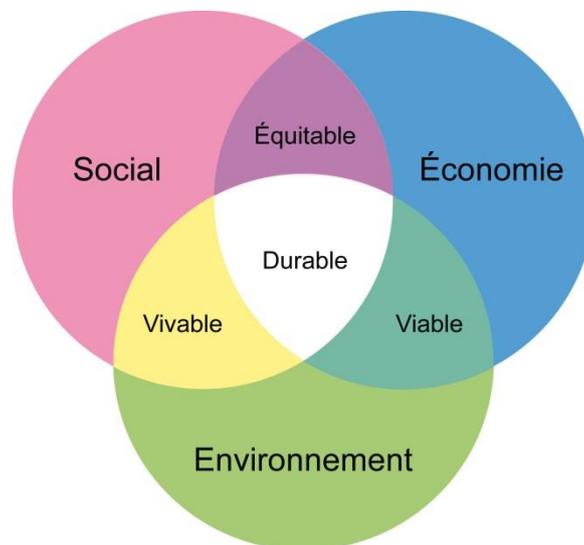
Et pourtant, la question du développement durable se pose de manière aiguë pour les villes puisque plus de la moitié de l'humanité y vit. Il est donc incontournable d'intégrer les espaces urbains dans cette réflexion. C'est dans les villes que se gagnera le défi de la durabilité.

On peut s'interroger sur le fait que les villes peuvent être une réponse réelle et efficace aux enjeux de durabilité, tant par leur efficacité économique, leur fonction de cohésion sociale que par leur efficacité environnementale. Le paradoxe n'est qu'apparent.

1-Les enjeux

Il est nécessaire de dépasser les représentations courantes qui réduisent la durabilité à la protection de l'environnement, et la protection de l'environnement au maintien d'un cadre de vie verdoyant.

Les fondamentaux du développement durable consistent à assurer les besoins des populations actuelles sans compromettre la possibilité pour les générations futures d'assurer les leurs. Il est admis que cela implique de relever en même temps trois défis : l'efficacité économique, l'équité sociale et le respect des équilibres environnementaux. Ceci est généralement matérialisé par les trois cercles :



La dimension économique et la dimension sociale

La dimension d'efficacité économique des villes est bien repérée et fait généralement consensus. À l'exception du phénomène NIMBY (Not In My Back Yard : pas dans mon jardin) qui correspond à l'opposition de résidents à des infrastructures près de chez eux à cause des nuisances, mais pas « un peu plus loin », l'ensemble des acteurs spatiaux de la scène urbaine (État, collectivités, entreprises, associations, ménages) convergent pour favoriser la création ou l'installation d'entreprises, pour le développement de l'emploi. Le destin de certaines villes des États-Unis, le déclin marqué de certaines cités industrielles d'Europe, ou simplement les villes en décroissance

démographique (shrinking cities) montrent que la durabilité économique n'est pas définitivement acquise, y compris dans les pays les plus riches (ex : Detroit). Si l'efficacité économique n'est pas toujours facile à atteindre, elle constitue la dimension qui fait le moins débat.

Cette approche correspond à la situation des villes développées du Nord. Pour les pays du Sud en développement ou émergent, la question du développement économique en général et urbain en particulier est d'une autre complexité qui ne peut être développée ici.

La dimension de cohésion sociale dans la ville est souvent mise en avant par les politiques publiques, preuve en creux que l'objectif n'est pas atteint. Dans sa dimension spatiale, la cohésion sociale prend la forme de la mixité sociale et de l'absence de phénomènes ségrégatifs entre les quartiers.

Dans les villes où les choix résidentiels sont régis par le marché du logement et du foncier, les ménages développent des stratégies résidentielles, d'autant plus librement menées que leurs capacités financières sont élevées. On aboutit à des processus d'évitement et à une recherche de « l'entre soi » dans le choix des quartiers de résidence. Les populations les moins solvables n'ont pas le choix ; il ne s'agit pas de poser un jugement moral mais de repérer des comportements pour les comprendre.

Les politiques publiques (voir le second thème proposé dans ce document) visent généralement à rectifier les effets des stratégies résidentielles et du marché, en imposant par exemple des normes en termes de logements sociaux. En France, l'article 55 de la loi SRU du 13 décembre 2000, instaure un objectif de 20 % de logements sociaux pour certaines communes. Cette question est généralement facteur de conflit lors d'aménagements ou de lutte de place dont les marchés immobiliers rendent compte avec des quartiers qui se dégradent et perdent de leur valeur alors que d'autres en prennent et deviennent moins accessibles.

La question sociale se pose aussi autour de la notion de « gouvernance ». Il s'agit de mettre en œuvre des processus de décision qui impliquent les habitants. Leur participation à l'élaboration et au fonctionnement des projets urbains est devenue un objectif à part entière du développement durable. On recherche (du moins dans le discours) une démarche ascendante et participative.

La dimension environnementale :

Elle est plus récente, repose sur le coût environnemental de la ville et amène à réfléchir au moyen de le diminuer. La difficulté est qu'aucun acteur n'a de bénéfice direct évident à améliorer l'environnement : mon air ne sera pas moins pollué si je me déplace en vélo alors que la circulation automobile reste élevée... Dans une analyse immédiate des coûts-bénéfices, la quasi-totalité des acteurs urbains n'a pas intérêt à contribuer à l'amélioration de l'environnement. La spécificité de la question environnementale est qu'elle nécessite une double prise de conscience : celle de l'intérêt général au-delà de l'intérêt particulier, celle de l'absence de solution unique, simple et facile à mettre en œuvre. De fait, les objectifs environnementaux ont plus de chances d'aboutir lorsqu'ils convergent vers les objectifs économiques et sociaux.

Dans les villes des pays du Sud, les enjeux de durabilité concernent d'abord la situation actuelle des populations dont les conditions de vie posent problème : conditions de logement, alimentation, accès au travail... Les préoccupations environnementales y prennent un tour quotidien avec des enjeux de santé, de qualité des eaux, de risques et de pollutions industrielles. Elles sont d'avantages rattachés à la question sociale et à la fragmentation socio-spatiale.

Ville et cycles biophysiques :

Il est nécessaire de préciser la dimension environnementale du développement durable urbain. On peut l'aborder par l'analyse des flux qui existent dans les cycles biophysiques de la planète : cycles de l'eau, atmosphériques, de matière, flux d'énergies, etc. D'une manière générale, tout système anthropique interfère avec ces cycles par une consommation. On désigne par « inputs » ce qui est nécessaire à alimenter le système urbain et par « outputs », les rejets, qui touchent les cycles biophysiques.

Par exemple, une agglomération urbaine consomme de l'espace (espaces naturels ou agricoles) de l'eau, de l'énergie... Elle rejette des gaz à effet de serre, des polluants atmosphériques, des eaux dites usées, de la chaleur... L'objectif environnemental dans le cadre du développement durable est de réduire à la fois les inputs et les outputs du système urbain. On observe que cet enjeu est éloigné des perceptions fréquentes du citoyen, de

certaines collectivités qui réduisent le développement durable à quelques plantations, à la sauvegarde d'arbres ou à une dimension paysagère où le végétal tient une bonne place. Les enjeux du développement durable nécessitent de dépasser ce stade.

2-Conception de la ville durable

Une initiative des villes européennes a abouti à la signature de la charte d'Aalborg, le 27 mai 1994 ; les signataires (80 collectivités) affirment leur rôle historique et leur responsabilité dans les problèmes environnementaux. Elles sont plus de 2 700 aujourd'hui. Par cette charte, on affiche une politique volontariste où la question économique est subordonnée à la question sociale et environnementale. Ces enjeux s'imposent désormais dans la pensée urbanistique des pays occidentaux et de certains pays émergents. Il ne s'agit plus de décliner des actions symboliques, mais de repenser la ville et la manière de l'aménager en prenant en compte les enjeux du développement durable. Elle s'oppose ainsi nettement à la Charte d'Athènes, considérée comme l'une des responsables des difficultés des villes européennes en matière d'environnement.

Le tableau comparatif de ces deux chartes permet de comprendre les enjeux de ce réexamen de la manière de penser la production urbaine.

Charte d'Athènes 1933	Charte d'Aalborg 1994
Principe de la table rase.	Attitude patrimoniale, partir de l'existant.
Abstraction de l'architecture par rapport au contexte environnant.	Insertion du bâti dans un environnement multidimensionnel.
Zonage.	Mixité fonctionnelle.
Séparation et fluidification des circulations.	Réduction des déplacements imposés par la forme urbaine. Reconquête de la voirie vouée à l'automobile par tous les modes de transport.
Urbanisme d'experts, rationalisation de la ville.	Urbanisme participatif, réponses locales spécifiques.

D'après Cyria Emelianoff, *Les villes européennes face au développement durable : un foisonnement d'initiatives sur fond de désengagement politique*, site de Sciences-Po.

Pour aller plus loin sur les modèles historiques de l'urbanisme (progressisme et culturalisme), voir l'article *Quels modèles pour l'urbanisme durable ?* Claire Carriou et Olivier Ratouis. <http://www.metropolitiques.eu/Quels-modeles-pour-l-urbanisme.html>. Inspirés des approches de Françoise Choay, philosophe qui a installé le paysage théorique de l'urbanisme en France (cf. *Urbanisme, utopies et réalités*), ces auteurs constatent « *qu'il n'y a - aujourd'hui - ni Howard ni Le Corbusier de l'urbanisme durable. Et si certains s'y essaient (voir, par exemple, Rogers et Gumuchdjan)... Il n'y a pas d'ouvrage comparable à Garden Cities of To-morrow (Howard 1902) ou à la Charte d'Athènes (Le Corbusier 1943). Ainsi, pas de « bible énonçant la nouvelle doctrine (diffusée et reconnue), ni un réseau à l'échelle internationale, ni créations de grands ensembles urbains répondant aux protocoles doctrinaux* ».

La durabilité, à la différence de la projection d'ordre utopiste, témoigne d'une prise de conscience du poids des actions du présent sur le futur, comme si chacune d'entre elles était susceptible d'occasionner autant de destruction en puissance dans l'avenir.

La recherche d'une ville neutre

La recherche de solutions pour limiter les *inputs et outputs*, ne se réduit pas à des mutations technologiques ; d'autres facteurs sont à prendre en compte.

La densité urbaine est ainsi considérée comme une valeur environnementale. Elle permet une moindre consommation d'espaces naturels et agricoles, elle limite les déplacements, elle permet une consommation d'énergie moindre que dans les quartiers d'habitat pavillonnaire peu dense, elle renforce les lieux d'échanges entre habitants... Cette densité élevée peut se conjuguer avec d'importants espaces verts intermédiaires. La densité élevée est souvent mal perçue par les habitants car elle va à l'encontre d'une vision paysagère du développement durable.

Les mobilités sont un domaine majeur d'intervention : limitation de l'automobile, promotion des transports en commun et mobilités douces (marche, vélo...), contraintes d'urbanisme pour articuler nouveaux espaces bâtis et transports publics... Une manière nouvelle de penser la voirie et les espaces publics en général.

Le respect de la biodiversité amène à laisser des espaces naturels dans leur fonctionnement « naturel » (zone inondable, végétation locale), à assurer des corridors écologiques reliant différents espaces naturels entre eux, à encadrer très fermement l'étalement urbain pour la conserver. On retrouve cette même préoccupation dans la promotion de l'agriculture périurbaine, qui se double de l'objectif de produire localement.

L'urbanisme durable fait débat

Il n'est pas question ici de relever les éléments de discussion. Voici cependant quelques pistes.

Dans l'esprit de la Charte d'Aalborg, la question économique est souvent restreinte à la production locale, elle intègre peu les enjeux de compétition entre villes par exemple ; on reproche parfois de sacrifier la performance économique en limitant les possibilités d'implantation de nouvelles activités. La densité est souvent considérée comme génératrice de violence ou de pollutions. L'habitat pavillonnaire, considéré comme plus vert, est bien moins durable du point de vue environnemental et social. La fragmentation socio-spatiale est également un travers attribué aux politiques d'urbanisme durable. Des quartiers bien réaménagés, comprenant toute sorte de services restent chers de sorte que seules les catégories sociales aisées s'y installent. Là aussi, les situations sont très diverses et toute généralisation dans un sens ou un autre serait abusive. Certaines collectivités imposent par exemple une proportion élevée de logements sociaux dans ces opérations, d'autres non.

L'absence de modèle, le rôle des initiatives locales

Il est difficile de résumer ce qu'est la ville durable aujourd'hui tant les contextes sont variés en Europe ou au-delà. Comme le montre l'exposition, l'absence de modèle est fondamentale et les démarches locales sont centrales. Ceci pour trois raisons : l'adaptation aux conditions locales qui orientent le projet urbain, la nécessité d'établir des priorités dans les différents critères de durabilité, la démarche qui se doit de prendre en compte les acteurs locaux dans un processus ascendant. C'est pourquoi il n'est pas possible de définir a priori des critères de durabilité urbaine valables urbi et orbi. En revanche en inversant le processus, à la lecture des espaces urbains au regard des enjeux de durabilité, il est possible d'établir un diagnostic nourri et nuancé.

3-Analyser la ville au regard de la durabilité

L'analyse systémique permet une analyse réelle de la durabilité de l'espace urbain, en se centrant sur les interactions entre les différentes dimensions. C'est une manière de penser la complexité pour parvenir à un état des lieux d'un processus en cours.

Aussi, pour aborder l'étude des cas exposés dans l'exposition, il conviendra que les élèves relèvent des informations sur les trois axes économique, social et environnemental, en prenant en compte les interactions qu'ils entretiennent.

La durabilité économique est très variable selon le type d'activité économique qui domine : ville industrielle, ville touristique... Il s'agira de repérer quelques enjeux. Dans le cas d'anciennes cités industrielles, la question de la durabilité économique se pose souvent autour de la reconversion d'une activité déclinante. Le renouvellement urbain peut à la fois porter une dynamique économique, produire de l'activité socialement utile aux populations et aboutir à des espaces urbains de qualité (bâti, mobilité, cadre de vie). Dans des nombreuses situations, il faut des espaces pour les nouvelles activités, des infrastructures routières pour l'accessibilité, etc.

Les activités technopolitaines et les modes de vie associés à ces espaces peuvent être des facteurs attractifs pour une main d'œuvre qualifiée à la recherche d'une qualité urbaine. L'image de la ville devient alors un puissant facteur de localisation des entreprises. Le risque est alors d'une ville fragmentée entre des quartiers aisés agréables et durables du point de vue environnemental à côté desquels existeraient des quartiers moins aisés et moins vertueux pour l'environnement. C'est un reproche souvent fait aux écoquartiers. La réalité est multiple, et les enjeux se placent dans l'articulation des échelles.

La durabilité sociale est souvent d'abord celle du logement au-delà de celle de l'emploi (qui dépend de la durabilité économique). Il peut y avoir contradiction entre le fait de limiter l'étalement urbain et l'objectif de produire des logements. Des solutions existent par le renouvellement urbain, l'habitat intermédiaire, les programmes de mixité sociale dans les différents quartiers. Se pose alors la question des surcoûts des logements performants du point de vue énergétique.

La durabilité sociale repose également sur la mixité sociale à l'échelle de l'agglomération. Le principe n'est pas toujours facile à mettre en œuvre à cause du rejet fréquent des logements sociaux par les autres catégories. La rupture avec le principe du zonage créé certainement un contexte plus favorable à la ville inclusive.

Le rôle des espaces publics est central, puisque c'est le lieu par excellence des brassages sociaux. La mise en place de mobilités alternatives qui recomposent la rue (zone piétonne, tramway par exemple) redonne une place aux espaces publics et contribue à la cohésion de la société urbaine, tout en améliorant l'image de la ville.

La dimension environnementale révèle des enjeux complexes que les solutions simples prennent rarement en compte. Par exemple, la voiture électrique résout le problème de la pollution atmosphérique uniquement *in situ*, mais ne règle ni la question énergétique (l'électricité est produite ailleurs, avec des effets environnementaux certains), ni la charge des déplacements dans l'espace urbain, ni les enjeux liés à l'espace public et à la voirie où l'automobile contraint très fortement tout autre type de présence.

Les écoquartiers sont l'une des réalisations emblématiques mais il n'existe pas de label et les écoquartiers tiennent leur nom d'une auto-proclamation de leurs promoteurs. Ils présentent en général une approche souvent incomplète. En outre, il est souvent reproché aux écoquartiers d'être destinés à des catégories aisées.

La majorité de ces paradoxes repose sur l'absence d'articulation, d'échelles. Ce qui peut paraître durable ne l'est pas forcément à plus petite échelle. Il est donc nécessaire de s'interroger au moins à trois échelles :

- À l'échelle locale, du quartier, de la commune. Cela engage la mixité fonctionnelle et l'accès aux commerces et services de proximité ; la mixité sociale, l'absence de fragmentation et l'implication des habitants ; la qualité des espaces publics, le cadre de vie, les mobilités douces ou en transport collectif, les performances énergétiques ; la présence d'activités pourvoyeuses d'emploi, etc.
- À l'échelle de l'agglomération ou de l'aire urbaine. On s'interroge alors sur la place du quartier dans l'ensemble urbain auquel il appartient, ses fonctions, le rôle qu'il joue. On mesure pour ses habitants l'aisance de mobilités alternatives à l'automobile. On questionne les risques de fragmentation socio-spatiale et la position que le quartier y prend.
- À une échelle plus grande encore ; il s'agit de mesurer si le quartier contribue à l'attractivité de la ville et à la concurrence entre les villes ou à des enjeux planétaires (par exemple, réduction de gaz à effet de serre).

La démarche est descriptive et complexe. La ville durable se construit (ou pas) en une succession d'arbitrages qui résultent de jeux d'acteurs, de hiérarchisations des objectifs, de succession de décisions. Les exemples proposés dans *Devenirs urbains* illustrent le fait que les choix urbains ne sont pas une affaire d'experts, mais de citoyens éclairés.

Ainsi, la posture proposée à travers ce thème conducteur de visite, pouvant être relayé par l'enseignant en visite avec sa classe, est d'observer et de décrire les diverses situations pour les saisir et les analyser au regard des enjeux du développement durable.

B. Politique de la ville, repères pour la France

Une grande partie du fonctionnement de la ville est invisible. L'exposition permet, par exemple, à travers les infrastructures de la ville, d'observer les liens qui existent entre diverses disciplines (géographie, sociologie, économie...) et inversement comment la question socio-économique se traduit par un espace physique. Enfin, comment des politiques différentes ont des effets différents.

En France, pays à forte tradition de *centralisme administratif* jusqu'au début des années 1980, l'urbanisation et la transformation des villes sont liées à l'Etat et aux collectivités publiques qui jouent un rôle considérable dans la construction de logements et l'aménagement du territoire.

La sociologie urbaine a produit des analyses expliquant les modalités de l'urbanisation du pays pendant la période des Trente Glorieuses comme un effet des contradictions de l'État au service du système économique en vigueur. Pays tardivement urbanisé, la France a vu ses villes grandir et « éclater » au gré d'une industrialisation lente, parfois distincte de l'urbanisation et très inégalement répartie sur le territoire, à laquelle a succédé pendant le dernier tiers du XX^e siècle une phase de recul des activités liées au secteur secondaire et une phase d'essor d'un secteur tertiaire mondialisé.

Le choix entre habitat individuel et logement collectif constitue pendant un siècle un élément durable de distinction au sein de la société française. Les principaux arguments et les étapes du débat sont globalement connus : les arguments philanthropiques et hygiénistes en faveur de la maison individuelle triomphent jusqu'à la seconde guerre mondiale ; à la Libération, l'habitat individuel est délégitimé au profit du collectif ; un retournement s'amorce à la fin des années 1960, avec la construction des « nouveaux villages » et la critique croissante des grands ensembles. Mais les effets des politiques publiques d'incitation à la construction individuelle restent très mal connus, comme le rôle des entrepreneurs privés ou l'influence du modèle anglo-saxon.

Les strates successives des banlieues, puis le périurbain, enfin la ville émergente autour des autoroutes, des nouveaux villages pavillonnaires et des hypermarchés, sont devenus le cadre de vie d'une majorité de Français.

La ville d'aujourd'hui est à la fois diffuse et fragmentée, et n'a plus de limites administratives et morphologiques nettes. Sous nos yeux se généralise la ville en archipel. La ville est fragmentée sous la tension conduite par les opérations immobilières et c'est généralement le type de constructeur qui fixe le contenu morphologique et social des divisions urbaines contemporaines.

En rupture avec tous les programmes antérieurs et inspirés par l'exemple de la Grande-Bretagne, le programme national de renouvellement urbain et de solidarité lancé en 1999 par Claude Bartolone prévoyait la mobilisation de près de 5 milliards d'euros sur la période 2000-2006 pour 80 quartiers parmi les plus « sensibles » des principales agglomérations françaises. Cette mobilisation inédite a été prolongée et étendue en 2003 par la loi Borloo qui a assigné à la politique de la ville un objectif inédit de réduction des écarts territoriaux (cf. Cyprien Avenel & Adeline Sagot, *la Politique de la Ville en quête de réforme*).

L'approche britannique fondée sur la mobilisation conjointe des pouvoirs publics et des communautés locales, dont l'existence et les compétences sont reconnues, s'oppose à l'*anti-empowerment* de la politique de la ville française, structurée par l'affirmation d'un *impératif de retour de la République dans les quartiers* et une défiance à l'égard de toute forme d'organisation communautaire. L'objectif commun aux deux pays (de réduire les inégalités territoriales) s'est traduit dans des stratégies antagonistes et les réformes menées au tournant des années 2000 ont radicalisé cette opposition franco-britannique (cf. Renaud Epstein, « La politique de la ville en France et en Grande-Bretagne. Bilan décennal »).

En France, à partir de 2003 (loi Borloo pour la rénovation urbaine, plan de cohésion sociale 2005-9), l'État conduit la politique de la ville au rétablissement de la mixité sociale (implicitement, ethno- raciale) par la dispersion spatiale des pauvres et l'attraction dans les quartiers rénovés d'habitants moins défavorisés. Cette perspective de mixité exogène privilégiait une stratégie de développement social endogène, appuyée sur la mobilisation de toutes les parties prenantes de la gestion des quartiers dans le cadre de projets transversaux articulant la requalification des lieux et la promotion sociale des résidents.

Trente ans de *politique de la ville* n'ont pas apporté les résultats escomptés. La définition des grandes orientations a été large et son organisation institutionnalisée : éducation, logement, emploi... Les mesures mises en place ont pris différentes formes et les acronymes se sont succédés : ZEP, ZUS, ZFU, PNRU... Voir l'historique en annexe.

Activités pédagogiques avant/après la visite

- **La ville imaginée**

Pour prolonger la visite en histoire des arts et dans les matières littéraires, ce thème peut être décliné à divers niveaux (et plus particulièrement pour les terminales littéraires).

Confronté à l'inéluctabilité de sa fin et à la difficulté de vivre, l'homme n'a cessé depuis son origine de s'inventer un Eden, paradis perdu ou futur donnant sens à sa vie. À partir du moment où il se regroupe dans des cités, ce nouvel environnement et l'essor de la civilisation urbaine suscite la production d'un imaginaire des villes.

Que ce soit sous la forme d'un mythe de fondation, d'une vision prophétique, d'une utopie urbaine ou sociale, d'une cité idéale ou d'une ville fictive conçue par un artiste, la ville imaginée a presque toujours une double dimension à la fois critique et prospective.

L'abondante bibliographie et les nombreux colloques sur la question de l'imaginaire et de l'utopie ainsi que des manifestations comme l'exposition de la Bibliothèque nationale de France en 2000, ont montré la richesse et la diversité de cette production imaginaire.

→ Le N°1019 « *Textes et documents pour la classe* » est utile pour débiter dans l'élaboration d'une trame pédagogique. Pour approfondir le sujet l'ouvrage de référence est *LA VILLE : entre représentations et réalités*, Claude Loupiac, SCEREN (CNDP). On y trouvera des études de cas depuis *La cité idéale de Léonard de Vinci et le projet de Romorantin aux Grands travaux de Paris : la rupture Haussmannienne*.

- **Les villes en transition**

« **Concevoir et conduire une étude de cas** », introduit systématiquement dans les nouveaux programmes de collège.

→ À partir des exemples présentés sur l'exposition (Detroit, Medellin, Copenhague, Songdo), proposer aux élèves de trouver d'autres exemples de villes en transition.

Le mouvement des villes en transition né en 2006 compte aujourd'hui plus de 150 initiatives mondiales.

Totnes, petite ville de Grande-Bretagne, en est le berceau. Leur charte les engage à lutter contre le changement climatique et le pic pétrolier d'où découleront les crises économiques et sociales.

La « transition », basée sur une organisation citoyenne, vise à augmenter la résilience des territoires face à ces crises futures, en choisissant de les anticiper au lieu de les subir. Vision optimiste où les crises sont vues comme des opportunités de changer radicalement la société actuelle.

Les actions mises en œuvre, monnaies locales, circuits courts, nouveaux modes de déplacement et nouveaux modes de production agricoles notamment, ont pour objet de réduire progressivement la consommation et la dépendance énergétique, améliorer progressivement l'autonomie d'un territoire (alimentaire, énergétique, filières industrielles), réduire la dépendance d'un territoire aux circuits économiques classiques, tout en accroissant le bien-être et améliorant les liens sociaux.

- **La croissance urbaine**

Mobilise les notions d'échelle de taille et d'échelle de temps, la maîtrise des grands nombres et des notions de démographie.

Quelle que soit sa taille, une ville n'est jamais tout à fait isolée. Elle fait partie d'un **réseau complexe, constitué d'autres communes plus ou moins proches et plus ou moins influentes**.

→ A travers des exemples proches, solliciter les élèves à citer les attraits de petites villes.

- **Concours *Fenêtre sur la ville***

L'exposition fait appel aux talents des photographes, amateurs comme professionnels. Les photos lauréates seront présentées à l'automne dans l'exposition. http://www.visiteplus.net/mutations_urbaines?langue=fr

- **Workshops et résidences**

Sur le thème « ville numérique et agriculture urbaine bio-high-tech » des étudiants et de jeunes architectes, designers, ingénieurs, informaticiens et biologistes investissent **La serre** de la Cité des sciences et de l'industrie, le temps de l'exposition. L'objectif est de faire émerger de nouveaux modes d'organisation sociaux, sociétaux, économiques, durables et plus solidaires pour les générations à venir. Le visiteur pourra dialoguer avec les résidents. Un moyen pour ces derniers de confronter leurs idées à la réalité ; et pour le public, de découvrir des filières dynamiques et innovantes ou encore prendre part à un projet de recherche expérimentale.

- workshop : du 12 au 22 juillet 2016 / 25 à 30 participants
- résidence : du 6 septembre au 25 novembre 2016 / 5 à 10 participants

En partenariat avec l'Atelier international expérimental pour la cité bio-numérique et l'université d'architecture Yeungnam (Corée)

- **Atelier scientifique littoral en danger**

Expérimentez un bac à sable de réalité augmentée pour simuler la montée des eaux des océans. Une approche pédagogique des problématiques sociétales, économiques et d'urbanismes occasionnés par la hausse du niveau marin. Durée 45 minutes / pour tous dès 12 ans / WE et vacances scolaires.

- **Un cycle de conférences sur les villes du futur et les utopies**

Dans un futur plus ou moins proche, les villes devront satisfaire des exigences contradictoires en apparence – loger, chauffer ou climatiser, nourrir et transporter la majorité des 9 milliards d'habitants de la planète – tout en opérant une transition énergétique. Quelles villes imaginer ?

- 31 mai à 19h Paris 2050 : les cités fertiles Avec *Vincent Callebaut, Sandrine Berroir*.
- 7 juin à 19h Habiter la mer : les cités flottantes Avec *Jacques Rougerie, Idriss Aberkane*.
- 14 juin à 19h Vers une cité bio-numérique Avec *Claire Bailly, Jean Magerand, Thierry Paquot*.

Retrouvez ces conférences sur le site de l'exposition.

- **Universcience TV**

La WebTV scientifique d'Universcience propose une sélection de vidéos sur les mutations urbaines. À partir du 10 juin, une douzaine d'interviews et de reportages sur l'espace public, les bâtiments intelligents, la biodiversité, le potager sur le toit, les bus du futur seront proposés en ligne.

BIBLIOGRAPHIE GÉNÉRALE

HAROUËL, J.L., *Histoire de l'urbanisme*, Paris, PUF « Que sais-je? », 1993, 128p.

STEBE, J.M.; MARCHAL, H., *La sociologie urbaine*. Paris, PUF « Que sais-je? », 2007, 128p.

ROBIC, M.C., *La ville, objet ou problème ? La géographie urbaine en France (1890-1960) », Sociétés Contemporaines*, n° 49-50, 2003, p. 107-138.

PAULET, J.P., *Manuel de Géographie urbaine*, Paris : Armand-Colin, 2009.

SELECTION D'OUVRAGES DISPONIBLES A LA BIBLIOTHEQUE DE LA CITE DES SCIENCES ET DE L'INDUSTRIE :

ANTIER, G., *Comment vivrons-nous demain en ville ?* Paris : le Pommier, DL 2015, 2015.

Résumé : réflexions autour de l'apparition et du développement de villes géantes telles que les mégapoles ou les métropoles qui interrogent l'avenir de la ville, ses capacités d'innovation, d'adaptation, son mode de gouvernement, etc. Electre 2015. ISBN : 978-2-7465-09207

DONZELOT, J. *À quoi sert la rénovation urbaine ?* Paris : Presses universitaires de France, 2011.

Résumé : une analyse de la genèse, du fonctionnement et des effets de la politique de rénovation urbaine des banlieues initiée par J.-L. Borloo en 2003. Ce programme arrive à son terme en 2013. Or la plupart des responsables politiques demandent déjà sa reconduction. Comment expliquer un tel consensus ? ISBN : 978-2-13-058148-2

MUSY, M., *Une ville verte : les rôles du végétal en ville*. Versailles : Éditions Quae, 2014.

Résumé : ouvrage collectif coordonné par Musy M ; étude de l'art pluridisciplinaire et systémique de l'influence du végétal urbain sur sept enjeux du développement durable : impacts sur les microclimats, impacts sur la consommation énergétique, eaux pluviales et végétation, ambiances urbaines (confort thermique, éclairage, acoustique, etc.), qualité de l'air, empreinte carbone et biodiversité urbaine. Electre 2015. ISBN : 978-2-7592-2171-4

CHARLOT-VALDIEU C., OUTREQUIN P. *L'urbanisme durable : concevoir un écoquartier*. Paris : Le Moniteur, 2011.

Résumé : Méthodologie pour mettre en œuvre les démarches de développement durable, dressant un panorama thématique des bonnes pratiques, aussi complet que possible. Les auteurs cherchent à donner des outils à la fois conceptuels et opérationnels. Un ouvrage complet dans son approche (socio-économique, politique, réglementaire, opérationnel), et illustré de nombreux exemples. Voir aussi des mêmes auteurs *Écoquartier : mode d'emploi*. Paris : Eyrolles, 2013. ISBN : 978-2-281-19501-9

COLOOS, B., *Habitat et vile : quinze questions et controverses*. Ed. de l'Aube, 2010.

Résumé : un ouvrage consacré au problème du logement et aux nombreux débats qu'il suscite. Autour de quinze interrogations, l'auteur présente les connaissances, les enjeux et les diverses thèses sur le sujet. Il aborde notamment les questions de l'accès au crédit, les besoins en logement, la vente HLM, etc. ISBN: 978-2-8159-0056-0.

KLANTEN, R., FEIREISS, L., BOISIVON, F., *Villes imaginaires et constructions fictives : quand l'art s'empare de l'architecture*. Paris : Moniteur, 2008

Résumé : Propose un plan révolutionnaire pour le futur des villes qui stigmatise l'influence de l'architecture et de l'urbanisme sur la vie quotidienne et met en garde contre l'impact désastreux des villes modernes sur

l'environnement. Affirme que seule une planification durable peut protéger l'écosystème de la Terre. Les questions sociales et environnementales sont associées.

BIAGGI, C., CHOUZIER, M., **Villes durables : l'EDD par études de cas**. Paris : Strass production ,2007.

Résumé : Un disque optique, ou l'on trouve des supports pédagogiques interactifs pour les élèves de la 6^e à la terminale pour aborder les facteurs du développement durable, les interactions entre activités humaines et environnement, informer sur les enjeux locaux et globaux, amener les élèves à l'autonomie en les responsabilisant pour la création d'un avenir plus viable.

HAENTJENS, J. **Urbatopies : ces villes qui inventent l'urbanisme du XXI^e siècle** Éd. de l'Aube, 2010.

Résumé : Si l'organisation des villes est une des clefs pour créer un mode de développement plus compatible avec les ressources de la planète, la ville soutenable va devoir changer de façon radicale les pratiques de fragmentation et d'étalement qui caractérisent la production urbaine actuelle. L'auteur expose ainsi la façon de concevoir la ville comme un corps organisé et d'élaborer une pensée stratégique.

Revue :

Urbanisme ; Rédac. Chef : Antoine Loubière. Comité de rédaction : François Chaslin, P. Chemetov, Olivier Mongin, Gérard Salmona.

Plan, urbanisme, construction, architecture – PUCA. Revue d'un service du Ministère de l'Ecologie, du développement durable et de l'énergie conseil scientifique présidé par Bernard Pouyet puis Michel Lussault.

Sélection CANOPE-Paris : voir en annexe, la bibliographie réalisé pour l'exposition.

Représentations de la ville

<https://www.reseau-canope.fr/notice/representations-de-la-ville-1945-1968.html>

Éduquer au développement durable, Pratiques codisciplinaires et projets au collège et au lycée

<https://www.reseau-canope.fr/notice/eduquer-au-developpement-durable.html>

Éduquer au développement durable SVT Collège

<https://www.reseau-canope.fr/notice/eduquer-au-developpement-durable-svt-college.html>

La ville satellite : des cités jardins aux écoquartiers

<https://www.reseau-canope.fr/notice/la-ville-satellite.html>

À consulter/visiter :

Institut Français d'Urbanisme

Sciences Po. Masters Urbanisme

CERTU (Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques)

EHESS (Anthropologie, ville architecture et territoire)

Le pavillon de l'arsenal

ACTIVITÉS PÉDAGOGIQUES :

Cet été, dans le cadre d'un partenariat avec l'Atelier Canopé de Paris, création de fiches pédagogiques à la Cité des sciences et de l'industrie.

Ces ressources, conçus avec et pour les enseignants, destinés aux activités en classe, seront disponibles pour la rentrée 2016/2017. Elles seront proposées lors d'un atelier pédagogique, cet automne. Les enjeux posés à l'écosystème urbain seront au cœur de ces ressources destinés en partie à l'enseignement pratique interdisciplinaire (EPI): « transition écologique et développement durable ».

Contact : Lorena SANDERS lorena.sanders@universcience.fr

Trente ans de politique de la ville

En 1983, François Mitterrand décide de mettre l'accent sur l'éducation. Les zones d'éducation prioritaires sont alors créées (170 quartiers, ZEP).

Au début des 90, après les émeutes de Vaulx-en-Velin, le président de la république décide de mettre l'accent sur le logement. Un ministère de la ville est créé, son rôle est de coordonner les différents plans de politique de la ville, il a pour objectif de faire du social avec de l'urbain.

En 1996, Jacques Chirac souhaite réduire les inégalités sociales, sont alors identifiés 751 zones urbaines sensibles (ZUS). Pour relancer l'emploi, 100 zones franches urbaines sont mises en place pour encourager les entreprises à s'implanter dans les quartiers en difficulté.

En 2003, l'urbanisme redevient la priorité avec le programme national de rénovation urbaine (PNRU); 40 milliards d'euros sont investis pour remplacer les barres d'immeuble par des nouveaux logements à taille humaine. Cela représente près de la moitié de la somme allouée à la politique de la ville depuis 30 ans.

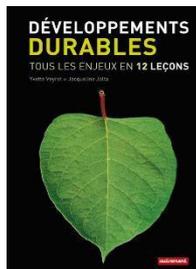
En 2005, ont lieu des émeutes dans les banlieues, sont nommés des préfets délégués à l'égalité des chances (41 ZFU supplémentaires).

En 2008 : plan « *Espoir banlieue* » de Fadela Amara pour lutter contre le chômage.

En septembre 2012, un rapport de la cour des comptes souligne des problèmes de gouvernance, la plus part des objectifs de la politique de la ville n'ont pas été atteints.

En 2014 : La loi de programmation pour la ville et la cohésion urbaine crée *les conseils citoyens* dans l'ensemble des quartiers prioritaires pour conforter les dynamiques citoyennes existantes et garantir les conditions nécessaires aux mobilisations citoyennes, en favorisant l'expertise partagée, en garantissant la place des habitants dans toutes les instances de pilotage, en créant un espace de propositions et d'initiatives à partir des besoins des habitants.

Pour aborder le développement durable



Développements durables : tous les enjeux en 12 leçons

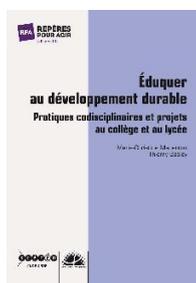
Nouvelle manière de penser le monde, le développement durable est au plein sens du terme un objet politique. Il n'est en rien une solution ou des solutions toutes faites qui répondraient aux grands problèmes de la planète. C'est une sorte d'utopie porteuse d'idéal, dont l'ambition est d'établir un meilleur ajustement entre trois pôles, économique, écologique et social.

Éditeur : Autrement

Auteur : Jacqueline Jalta, Michel Hagnerelle, Yvette Veyret

ISBN : 978-2-7467-1395-6 / Référence : AUT10002

Date de parution : 01/03/2010



Éduquer au développement durable : pratiques codisciplinaires et projets au collège et lycée

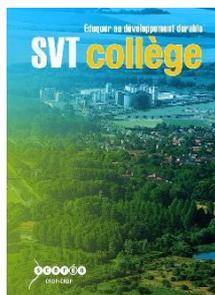
Niveau : Collège - Lycée Éduquer au développement durable, c'est le nouvel objectif que les programmes généralisent désormais du collège au lycée. Pour l'atteindre, devront se mettre en place pratiques codisciplinaires et projets, d'enseignement ou d'établissements. Face aux problématiques complexes du développement durable, quels objectifs, quels contenus, quelles méthodes, quelles démarches adopter ? Les auteurs, des professeurs-formateurs de SVT et d'histoire-géographie, avec l'aide d'un professeur documentaliste, nous livrent plus de cinquante témoignages pour partager expériences et outils d'un travail d'équipe et de projet EDD.

Éditeur : CRDP de l'académie d'Amiens

Auteur : Thierry Basley, Marie-Christine Menéroux, Damien Reux

ISBN : 978-2-86615-379-3 / Référence : 800B5363

Date de parution : 01/01/2012



Éduquer au développement durable, SVT Collège

Former des citoyens capables de débattre, de faire des choix éclairés en prenant appui sur des informations bien maîtrisées et des connaissances scientifiques solides... Voilà les enjeux de l'éducation au développement durable pour les professeurs de sciences de la vie et de la Terre. Sur l'ensemble des programmes, de la sixième à la troisième, ils peuvent participer à la généralisation de cette démarche transversale.

Niveau : Collège

Éditeur : CRDP de l'académie d'Amiens

Auteur : Gérard Bonhoure, Frédéric Delavière, Pascal Vincent, Séverine Verschaeve, Philippe Carosone, Franck De Filippis

ISBN : 978-2-86615-380-9 / Référence : 800B5364

Date de parution : 01/01/2012



EDD et climat

Ces 30 activités, déclinées en fiches et complétées par des documents accessibles en ligne, sont organisées autour de quatre thèmes : le vivant et la terre, l'énergie le climat-environnement et la pollution, le climat-environnement et la pollution, la sensibilisation au développement durable

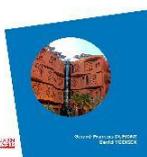
Niveau : Cycle 3 - Collège

Éditeur : Réseau Canopé, collection : Agir

Auteur : Eva Baldi

ISBN : 978-2-240-03910-1 / Référence : 31000A97

Date de parution : 01/11/2015



Ville et développement durable : les hommes dans le développement durable

L'ouvrage *Ville et développement durable* est la première séquence du dossier « Les hommes dans le développement durable » saison 2, édité par le CRDP dans l'esprit des exercices de la revue *Population & Avenir*. En privilégiant le recours aux nouvelles technologies, cette parution propose aux professeurs d'histoire-géographie en classe de seconde un outil efficace qui leur permet d'enseigner le développement durable dans le respect des programmes mis en place en 2010.

Éditeur : CRDP de l'académie d'Amiens, collection « Repères pour agir »

Auteur : Gérard-François Dumont, David Vodisek

Référence : 800B5376

Date de parution : 01/06/2013

Pour aborder ville et architecture



La ville satellite : Des cités jardins aux écoquartiers

Peu de sujets proposés par l'histoire des arts intéressent un aussi large public que ceux qui ont trait à la ville. Voilà pourquoi, dès l'origine de cet enseignement optionnel au lycée, l'architecture et l'urbanisme en ont été un fil conducteur. Plus particulièrement, depuis qu'apparaît une culture métropolitaine – un phénomène qui coïncide avec les Lumières –, les rapports entre centre(s) et périphérie(s) et, partant, entre habitat urbain et nature, font partie de notre vie, conditionnent notre habitat, nos itinéraires, nos pratiques culturelles et sociales.

Niveau : Lycée

Éditeur : CNDP, collection « Agir »

Auteur : Ginette Baty-Tornikian

ISBN : 978-2-240-03387-1 / Référence : 755A4091

Date de parution : 01/06/2013



Parcours de Ville

Comprendre les métamorphoses d'un espace urbain : Lyon, XVIe-XXe s.

Accompagner une déambulation dans les plans anciens, analyser les images de la ville et ses représentations – du plan scénographique aux images satellitaires –, s'approprier l'histoire de la cité, réfléchir aux principes d'une évolution urbaine, contribuer demain à la construction de l'espace urbain...

Niveau : Lycée

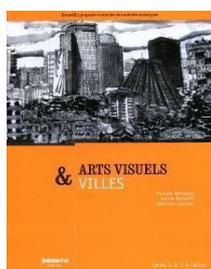
Éditeur : Musées Gadagne, CRDP de l'académie de Lyon

Auteur : Simone Blazy, Paul Scoccimarro

Descriptif technique : DVD-Rom Mac/PC

ISBN : 978-2-866-25284-7 / Référence : 690L7024

Date de parution : 01/12/2011



Arts visuels & villes

La ville concentre des interrogations contemporaines cruciales : politiques, écologiques, économiques, sociales. Questions dont se sont emparés les artistes, de plus en plus sollicités dans les espaces urbains pour susciter du lien social, nourrir une mémoire collective, favoriser une culture commune. En croisant des premières notions d'urbanisme avec des expressions artistiques, Arts visuels & villes invite les élèves à porter un regard curieux et sensible sur la cité, à comprendre et mettre en relation les composantes des univers urbains pour leur permettre de mieux y vivre ensemble aujourd'hui et demain.

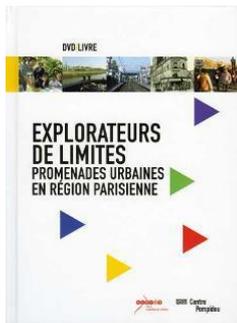
Niveau : Collège

Éditeur : CRDP de Franche-Comté, collection « Agir »

Auteur : Béatrice Laurent, Annie Borsotti, Pascale Bertrand

ISBN : 978-2-84093-213-0 / Référence : 250B0236

Date de parution : 01/06/2011



Promenades urbaines en région parisienne

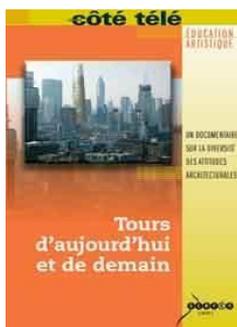
Etre sensible à la ville, à ses frontières, à son tracé toujours mouvant, c'est écouter sa complexité humaine en perpétuelle évolution. Les promenades organisées par le Centre Pompidou et par l'association *Les promenades urbaines*, en compagnie d'architectes, d'urbanistes, de créateurs, d'universitaires et d'acteurs de la vie associative proposent une lecture des différentes formes de création qui marquent le paysage. Réalisé dans ce cadre par des pédagogues arpenteurs de la ville, ce DVD nous convie à quatre promenades dans la région parisienne.

Éditeur : Centre Pompidou, CRDP de l'académie de Créteil

Auteur : Daniel Martin, Bernard Clerc-Renaud, Yves Clerget, Marie-Claude Angot, Sylvie Valtier

ISBN : 978-2-86918-210-3 / Référence : 941DVD10

Date de parution : 01/10/2009



Tours d'aujourd'hui et de demain : un documentaire sur la diversité des attitudes architecturales

Construire toujours plus haut, c'est l'aboutissement d'un vieux rêve depuis la mythique tour de Babel... Loin de passer de mode, la tour, ce défi architectural, est devenue un incontournable du paysage urbain contemporain, dans toutes les mégapoles de la planète. À la frontière entre architecture, urbanisme, économie et sociologie, le DVD analyse les raisons de cet essor grâce aux commentaires des plus grands architectes contemporains (Jean Nouvel, Christian de Portzamparc, Paul Andreu...)

Niveau : Collège - Lycée

Éditeur : CNDP, collection « Agir »

Auteur : Catherine Terzieff, Bertrand Stephant-Andrews

ISBN : 978-2-240-02645-3 / Référence : 755B0744

Date de parution : 01/04/2008



Une création, un architecte : 13 bâtiments sous le regard de leurs créateurs

Une invitation à la lecture de bâtiments, avec les architectes qui les ont conçus. Contextes de création, intentions des auteurs, caractéristiques formelles, inscription dans l'environnement urbain... toutes sortes d'enjeux, réels ou symboliques, sont analysés pour treize œuvres architecturales contemporaines situées en France.

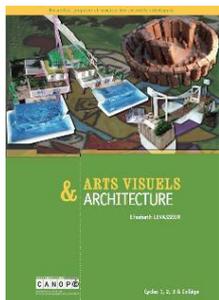
Niveau : Collège - Lycée

Éditeur : CNDP, collection « Agir »

Auteur : Roland Carrière, Philippe Gibson, Catherine Terzieff, François Cardon, Thierry Imbert, Philippe Kimmerling, Colette Ouanounou, Bernard Dubois, Anna-Célia Kendall, Jean-Marc Gosse, Catherine Terzieff, Anna-Célia Kendall

ISBN : 978-2-240-02621-7 / Référence : 755B0737

Date de parution : 01/06/2009



Arts visuels & Architecture

Les ouvrages « Arts visuels & » mettent en relation un thème avec la pratique des arts visuels. Ils proposent des ateliers immédiatement utilisables en classe ainsi qu'une transversalité qui place les arts visuels au carrefour des autres disciplines.

En invitant les élèves à porter un regard nouveau sur leur environnement architectural, Arts visuels & Architecture met en relation cette approche avec des pratiques plastiques et des rencontres d'artistes.

Niveau : Collège

Éditeur : Réseau Canopé

Auteur : Jean-Pierre Vial, Elisabeth Levasseur

ISBN : 978-2-240-03614-8 / Référence : 974B0249

Date de parution : 01/04/2015



Drôles de maison : construction, espace, identité(s)

Cet ouvrage met en relation un thème avec la pratique des arts visuels. Il propose :

- des **ateliers** immédiatement **utilisables en classe** et permettant aux élèves du cycle 1 à la terminale d'expérimenter, questionner et vivre l'habitat, tout en posant un regard curieux sur les architectures insolites, d'ici ou d'ailleurs.
- une **transversalité** qui place les arts visuels à l'école au carrefour des autres disciplines.

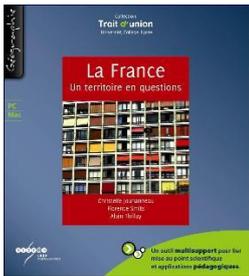
Niveau : Collège - Lycée

Éditeur : Réseau Canopé, collection « Agir »

Auteur : Béatrice Laurent, Michèle Mazalto

ISBN : 978-2-240-03671-1 / Référence : 250B0262

Date de parution : 01/07/201



La France : un territoire en questions

La géographie scolaire s'est largement construite autour de la France, de son étude, de la mise en valeur de sa spécificité. Aujourd'hui la mondialisation, l'Europe, la métropolisation créent des France disparates, éclatées, banales, loin de l'image d'un pays uni et à nul autre pareil.

Organisé à partir de quelques interrogations majeures, cet ouvrage met en regard une mise au point scientifique appuyée sur des données actualisées et des propositions de mises en œuvre pédagogiques pour le collège et le lycée.

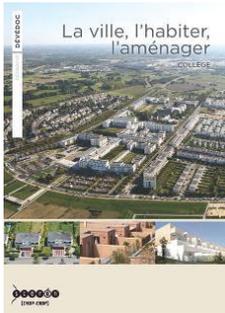
Niveau : Collège - Lycée

Éditeur : CRDP de Poitou-Charentes

Auteur : Christelle Jouhannau, Alain Thillay, Florence Smits

ISBN : 978-2-8142-0169-9 / Référence : 860BTU04

Date de parution : 01/02/2014



La ville, l'habiter, l'aménager

À partir de deux nouveaux quartiers, à côté de Rennes et à Montpellier, architectes, aménageurs, paysagistes, habitants, maires racontent leurs expériences. Avec un accès distinct pour la 6^e et pour la 3^e, des films courts, des animations infographiques explicatives et un livret pédagogique détaillé, ce DVD permet des études de cas reposant sur l'étude de paysages de référence ; il s'adapte aisément à un public scolaire diversifié.

Niveau : enseignement secondaire

Éditeur : CRDP de Bretagne, collection : Agir

Auteur : Guillaume Sarcel, Allan Wisniewski

Descriptif technique : 1 DVD vidéo, 63 mn.

ISBN : 978-2-866-34450-4 / Référence : 350C3570

Date de parution : 01/01/2013

Pour aller plus loin :



Le site de Canopé : la Cop21 dans l'école <http://www.reseau-canope.fr/cop-21.html>



La 21^e conférence des Nations unies sur les changements climatiques présidée par la France s'est tenue à Paris du 30 novembre au 11 décembre 2015 (Paris Climat 2015 – COP21). L'objectif était d'aboutir à un accord international sur le climat permettant de limiter le réchauffement à 2 °C. Pour cela, il a fallu réussir à rapprocher les points de vue des 195 États participants aux intérêts parfois divergents.

L'Éducation Nationale s'est mobilisée pour que chaque élève se saisisse des enjeux de la COP21 dans le cadre des projets de développement durable des écoles et des établissements. Réseau Canopé accompagne cette dynamique à travers l'action du Pôle national de ressources pour l'éducation au développement durable.

➤ Adresse

Cité des sciences et de l'industrie
30, avenue Corentin Cariou
75019 PARIS
<http://www.cite-sciences.fr>

➤ Accès

Métro ligne 7 : Porte de la Villette
Bus : 139, 150, 152
Tram T3b : Porte de la Villette

➤ Horaires d'ouverture

Du mardi au samedi de 10 h à 18 h, le dimanche de 10 h à 19 h, accès à la billetterie et aux vestiaires à partir de 9 h 30.
Fermeture le lundi, le 1^{er} janvier, le 1^{er} mai et le 14 juillet.

➤ Tarifs

Exposition accessible avec le billet «Explora». Groupes scolaires : **4,50 €** - Zones d'éducation prioritaire : **2,50 €**
Ce billet vous permet également de participer à un atelier scientifique, dans la limite des places disponibles.

➤ Réservations en contactant le bureau des groupes

- par téléphone :
01 40 05 12 12 du lundi au vendredi, de 9 h 30 à 17 h 30.

- par courrier :

Cité des sciences et de l'industrie
Service groupes
30, avenue Corentin Cariou
75 930 Paris Cedex 19

- par fax :

01 40 05 81 90

- par courriel

resagroupescite@universcience.fr