

Ci-dessous, vous trouverez des exemples de corpus documentaire pour chacune des thématiques retenus :

Différenciation possible :

- Par une fiche « coup de pouce » pour favoriser l'exploitation des documents des différentes thématiques. Par exemple :

Nom du projet Description / explication	Quels en sont les avantages pour les villes et leurs habitants ?	Qui a imaginé ce projet ? Qui peut favoriser sa mise en place ?

- Par une fiche « coup de pouce » listant et expliquant le vocabulaire difficile.
- Pour les textes, en jouant sur leur longueur, en favorisant la prise d'information en soulignant ou en mettant en gras.
- En prévoyant un questionnaire plus précis pour certains documents :

Ex : pour le texte sur le « Schweeb » dans le corpus sur « Comment se déplacer en ville en 2040 ? »

1. *Surligne le nom de ce nouveau moyen de transport ?*
2. *Surligne les éléments qui permettent de comprendre son fonctionnement ?*
3. *Surligne les 5 avantages apportés par ce nouveau moyen de transport.*
4. *Surligne qui est l'inventeur de ce nouveau moyen de transport.*
5. *Surligne quelle grande entreprise a choisi de soutenir ce projet ?*

Comment se déplacer en ville en 2040 ?

⇒ Documents p194 du Nathan

Photo d'un embouteillage à Bangkok en 2015 + Texte sur des modes de transport plus respectueux de l'environnement

⇒ Une vidéo canadienne présentant les problèmes de transport liés à l'étalement urbain et des solutions possibles, notamment les mobilités douces :

<http://www.sagacite.org/> (longue ! 16')

⇒ Le projet « Skytran » : <https://www.ac-paris.fr/portail/upload/docs/video/mp4/2016-05/skytran.mp4>

⇒ Le projet « Schweeb » :

C'est à l'occasion du concours lancé par Google que le Shweeb a fait son apparition. Un drôle de vélo qui se déplace dans les airs le long d'un rail. Cette solution durable de transport urbain a permis à son concepteur de remporter un million de dollars pour son développement.

Voici le Shweeb, un concept de transport individuel en milieu urbain pour des trajets courts et moyens, dans des capsules à pédale lancées sur un monorail. On imagine facilement ces vélos suspendus le long des rues ou pour traverser des obstacles. Il s'agirait d'un bon moyen pour lutter contre l'obésité et un moyen de transport très économe en énergie. Le Shweeb a également une portée écologique. En effet, il fait l'impasse sur les émissions polluantes de CO₂, les accidents de la route et les nuisances sonores.

Ce nouveau mode de déplacement durable et futuriste est l'idée d'un cycliste, Geoff Barnett. Il a imaginé un réseau de déplacement au-dessus du sol et sur plusieurs niveaux. Dérivé de l'allemand « schweben », signifiant suspendu, le « schweeb » permet d'atteindre la vitesse de 40km/h.

Aujourd'hui, le Schweeb est présent uniquement dans un parc d'attractions en Nouvelle-Zélande, mais à terme il pourrait servir en ville à parcourir de moyennes distances. Google a investi 1 million de dollars et croit au déploiement de ce nouveau mode de transport.

D'après Alexis Chavetnoir, article en ligne daté du 15 décembre 2014

<http://sciencepost.fr/2014/12/shweeb-un-velo-suspendu-pour-se-deplacer-en-ville/>



⇒ Le téléphérique urbain à Grenoble aujourd'hui :



Un projet de téléphérique pour demain à Grenoble : (voir manuel Hatier 6^{ème} p 230)
« Le Modul'air circule sur un câble et se connecte au tramway, limitant fortement les émissions de gaz à effet de serre. Il permettrait de transporter des passagers, des marchandises et des déchets. »



Comment se loger en ville en 2040 ?

⇒ manuel 6^{ème} Hachette p 187

3 Contre la surpopulation et l'étalement urbain : les « containscrapers »

Ces « containscrapers » pourraient abriter 5 000 habitants. Le projet prévoit 2 500 conteneurs empilés et culminant à 400 m de haut. Le cabinet international CRG Architects a remporté le troisième prix dans un concours d'architecture. Son objet, trouver des solutions ingénieuses pour fournir des logements temporaires à la ville qui est très largement surpeuplée.

D'après Q. Périnel, « Quand une pile de conteneurs abrite des milliers de logements », *Le Figaro*, 21 août 2015.



4 Construire des tours pour loger les habitants de Mumbai

Dans l'une des villes les plus peuplées du monde, de nombreuses propositions pour occuper mieux l'espace sont en projet.

Ainsi, le cabinet d'architecture A. Bechu (Paris) projette la construction d'un complexe de tours regroupant école, hôpital, résidence-service, centre aquatique de loisirs, zones d'activités, commerces, bureaux et hôtel. Trois tours seront consacrées aux logements. Le complexe sera muni de parkings.

D'après le site internet de l'agence d'architecture A. Bechu, 2016.



⇒ Un exemple de projet « Upbrella » à travers un

reportage : <http://ici.radio-canada.ca/regions/montreal/2015/10/23/005-rubic-premier-mondiale-construction-technique-sans-grue.shtml>

Ou /et 2 vidéos :

- Vu de l'intérieur : <https://www.youtube.com/wa>

- Le début de la construction en timelapse : <https://www.youtube.com/watch?v=GLPrEmcCBFk>

+ et/ou petit texte qui résume le reportage de Radio Canada :

Une entreprise canadienne est en train de tester une nouvelle méthode de construction unique au monde. Cette technique baptisée « Upbrella » intrigue tellement qu'une centaine de spécialistes de la construction ont visité le chantier cette semaine à Montréal.

Comment ça fonctionne? On construit d'abord les premiers étages, puis le toit. Et en soulevant ce toit, on ajoute un étage à la fois. L'immeuble en comptera 10 au total. Ils seront construits sans jamais utiliser de grue ou d'échafaudage, ce qui était jusqu'ici impensable pour un édifice d'une telle hauteur.

Cela permet également d'être protégé de la pluie et de la neige, donc de gagner du temps et d'assurer plus de sécurité aux ouvriers. L'absence de grue et d'échafaudage permet aussi de faire des économies et de construire sur des petits terrains où il y a peu de place pour travailler. L'avantage est aussi de pouvoir construire par étapes, au rythme de la demande.

Certains visiteurs ont été charmés. « C'est de l'innovation, mais c'est de l'innovation appliquée, qui nous donne beaucoup de rêves », dit la chargée de projet de la ville de Montréal, Julie Favreau. Selon elle, la ville, qui réalise des projets de logement social, pourrait diminuer ses coûts grâce à des technologies du genre.

D'après un article du 24/10/2015 de Marie-Eve Maheu
sur le site <http://ici.radio-canada.ca/regions/montreal/2015/10/23/005-rubic-premier-mondiale-construction-technique-sans-grue.shtml>

Comment s'approvisionner en ville en 2040 ?

⇒ **Utiliser l'énergie de la ville pour produire des légumes** : www.lufa.com
- Consulter les onglets « notre histoire » et « nos fermes »

⇒ **D'autres exemples de fermes verticales** :

- Extrait du journal de France 2 du 31/07/2009: <http://www.ina.fr/video/3970804001027/les-fermes-verticales-video.html>

Intéressant car on évoque d'autres sources d'énergie : solaire, éolien



Inventer de nouvelles architectures : le projet Dragonfly à New York
Imaginé par l'architecte Vincent Callebaut, ce gratte-ciel en verre et en acier prend la forme d'une immense aile de libellule (*Dragonfly*, en anglais). Il pourrait accueillir 50 000 habitants et regrouper des logements, des bureaux mais aussi des fermes avec cultures et élevage.

- **Fermes verticales à Singapour** :

<https://www.youtube.com/watch?v=KVES8GQJusY>
(à partir de 2'35)

- Les projets « **Dragonfly** »

<https://www.youtube.com/watch?v=VtTBBg4Cgkq>

Et « **Agora Garden** » :

<https://www.youtube.com/watch?v=26Q2LLvIsBs>

⇒ **Mieux maîtriser l'énergie** : doc 2 p 167, manuel Bordas 6^{ème}
(Bâtiments intelligents, énergie et éclairage intelligents, maisons intelligentes, ..., citoyens intelligents)

⇒ Un réseau de chaleur à Issoudun : p 4 et 5 du numéro 186 de juin 2014 du magazine municipal « le Pays d'Issoudun » <http://www.issoudun.fr/mairie-en-ligne/documentation.html>

Agenda 21

ÉNERGIES RENOUVELABLES

Un réseau de chaleur autour du parc des Champs d'Amour

Un projet innovant qui place Issoudun et son bassin de vie à la pointe en matière de transition énergétique.

“

C'est surtout lorsque la situation est difficile qu'il faut avoir des idées !
André LAIGNEL



Le secteur du parc des Champs d'Amour concentre une forte densité d'équipements publics dont certains des plus gourmands en chauffage (le Centre hospitalier et la piscine). C'est une situation idéale pour envisager la création d'un réseau de chaleur, alimenté par une chaudière biomasse de forte capacité. Les études, confiées au cabinet Merlin, spécialiste de ces questions, sont venues confirmer l'opportunité d'une telle opération.

Rentabilité énergétique

Il s'agit de créer un véritable service public de chauffage urbain. Le site de construction de la chaudière a été retenu : il s'agit d'un terrain de 3.700 m², situé en contrebas de l'hôpital, rue de la Chapelle du Pont. De là partira le réseau de

chaleur. Il alimentera le Centre hospitalier de la Tour Blanche, le Centre communal de Soins pour Polyhandicapés (CSPCP), les lycées Honoré-de-Balzac et d'Alembert, l'Ensemble de Loisirs Sportifs (piscine, bowling, squash), le gymnase Serge Cligman, le complexe sportif Jean-Macé et l'Espace Loisirs Forme.

L'opération rassemble donc plusieurs partenaires : la Ville, l'Hôpital (qui à lui seul représente 45 % des besoins), le CSPCP et la Région Centre, pour les deux lycées. Chacun attend de substantielles économies d'énergie.

Le coût moyen de référence pour le gaz est actuellement de 73 € le mégawattheure. Dès la mise en service du réseau, on attend une économie de 7 %. Et sur le long terme, on sait que le prix du gaz va continuer à la hausse alors que le coût de l'énergie

biomasse restera plus stable. La distribution de chaleur bénéficie aussi d'un régime fiscal privilégié avec un taux de TVA réduit à 5,5 %.

Filière bois

Le projet s'inscrit aussi dans le cadre de la filière bois mis en place par la Région Centre. Sur le plan écologique, c'est le choix d'une source d'énergie renouvelable et non délocalisable, contrairement aux énergies fossiles, menacées à terme d'épuisement et dépendantes de facteurs géopolitiques incontrôlables. C'est un pas supplémentaire dans la transition énergétique.

La mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage va maintenant porter sur la finalisation de l'architecture du réseau, la mise au point du dossier d'approvisionnement en bois et la

préparation du dossier technique. Grâce à la proximité des équipements desservis, le réseau de canalisations ne sera pas très long. La chaudière à bois aura une capacité de 2,5 mégawattheures. En cas de problèmes techniques, ou de travaux de maintenance nécessitant une interruption, une chaudière d'appoint au gaz prendra le relais.

Cette opération représente un investissement de 3,5 millions d'euros hors taxes, incluant le coût du terrain (acheté par la Ville à l'Hôpital), les études, les chaudières, le réseau de canalisations et les sous-stations. Une demande de subvention a été établie auprès de l'ADEME (Agence de Maîtrise de l'Énergie) qui pourrait financer le projet à hauteur de 40 %. Il s'agit de la mise en œuvre de la proposition N°33 du programme municipal Horizon 2020. ■

Qu'est-ce que c'est ?

La biomasse : de quel bois je me chauffe !

Dans le domaine de l'énergie, le terme de biomasse correspond à l'ensemble des matières organiques d'origine végétale pouvant devenir source d'énergie par combustion, pour le chauffage ou la transformation en électricité.

Dans notre cas, il s'agit d'utiliser du bois de chauffage. Pour que cette énergie soit considérée comme durable, la ressource doit être gérée de manière efficace et responsable. C'est le projet de la Région Centre, qui est en train de restructurer la filière, dans le cadre d'un programme européen.



Les élus, les responsables de la SEMER, et le technicien de Wind Prospect lors de la visite du président de Région, François Bonneau, le 17 mars

Un territoire dans le vent

Au Pays d'Issoudun, "énergies renouvelables" se conjuguent au pluriel. **Éolien.** - 17 éoliennes sont déjà implantées sur le territoire, dont 5 appartiennent à un syndicat d'économie mixte qui rassemble les communes d'Issoudun, de Migny, la Communauté de Communes, la Région Centre et des acteurs économiques privés. 34 nouvelles machines vont être implantées (sur les communes de Migny, Les Bordes, Saint-Georges-sur-Arnon, Sainte-Lizaigne, Paudy et Diou).

Solaire. - La plus grande ferme solaire du département est en cours d'installation, à Issoudun, sur la route de Migny. De son côté, la ville d'Issoudun a lancé une étude pour l'installation de panneaux solaires sur le site de l'ancienne décharge de la route de Châteauroux.

Biomasse. - En plus du projet de chaufferie biomasse, il faut savoir qu'il existe déjà une centrale biomasse gérée par la Lyonnaise des Eaux, qui produit non pas de la chaleur, mais de l'électricité, pour les malteries. ■

Comment bien (mieux ?) vivre ensemble en ville en 2040 ?

⇒ Film « *Immeuble Nouvelle Vague* » à visionner: <http://www.pavillon-arsenal.com/fr/paris-dactualites/10246-immeuble-nouvelle-vague.html> ou

Nous sommes à Paris. L'ensemble imaginé par l'architecte F. Geipel comprend 70 logements à vendre et 70 logements sociaux¹.

Rendez-vous est donné au 7^{ème} et dernier étage du bâtiment baptisé « Nouvelle Vague ». Un appartement de 130 m² avec une terrasse sur deux étages toute aussi vaste que le logement qui offre une vue imprenable sur la cathédrale Notre-Dame-de-Paris et la Tour Eiffel !

Pour acquérir ce bien, les acheteurs ont dû déboursier jusqu'à 20 000 euros le mètre carré. Pour le reste des appartements disponibles à l'accession, il fallait compter en moyenne 15 000 euros du m² et 10 000 euros pour les plus petites surfaces, des studios de 38 m². Le projet, respectueux de l'environnement, répond aux objectifs du Plan climat de la Ville de Paris.

En plus des appartements disponibles à la vente, la maire de Paris, Anne Hidalgo, a mis l'accent sur la mixité sociale avec les 70 logements sociaux qui seront mis à disposition des ménages les plus modestes. « À Paris, nous avons besoin de logements libres à l'accession mais également des logements à des prix abordables, a-t-elle justifié. Je ne veux pas d'uniformisation de la capitale, il faut donc poursuivre la mixité sociale comme le démontre ce projet. »

¹. logement sociaux : logements à louer à des familles aux revenus modestes, comme dans les H.L.M.

D'après Aurélien Jouhanneau, www.lefigaro.fr, 22 septembre 2015.

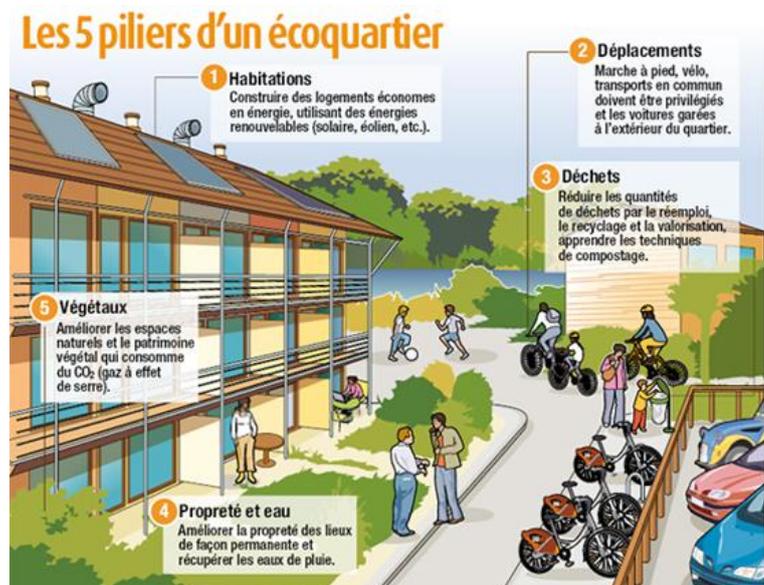
Voir le travail de Jean-Luc Kharitonoff, académie de Paris pour un questionnement plus poussé.

⇒ **Eco-quartier du Fort numérique à Issy-les-Moulineaux :**

<http://video.hauts-de-seine.fr/cadre-de-vie/eco-quartier-du-fort-numerique-a-issy-le-conseil-general-inaugure-un-programme-de-logements-mixtes>

⇒ **Texte 3 p 167 « Vivre ensemble autrement », manuel Bordas 6^{ème}**

⇒ **Les écoquartiers :** <http://www.urbamedia.com/faire-la-ville-autrement-ecoquartiers-vs-nouveaux-quartiers-urbains>



C'EST QUOI, UN ÉCOQUARTIER?

Les villes ont jusqu'au 16 mai pour se porter candidates au label EcoQuartier, qui récompense **les projets d'aménagement respectueux de l'environnement et offrant un meilleur cadre de vie.**

Lancée en 2008, la démarche EcoQuartier dispose depuis 2012 d'un **label national EcoQuartier**, décerné par le ministère du Logement. L'Etat ne fixe pas un cahier des charges contraignant, mais juge chaque projet au cas par cas.

LE RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT

La construction sur des zones naturelles ou agricoles est évitée.

Un maximum de logements sont situés à moins de 500 mètres des transports en commun.

Une part de l'électricité est issue de sources d'énergie renouvelable.

De nombreuses surfaces sont végétalisées, notamment les toitures.

Pour mieux gérer les ordures, un maximum de logements sont situés à moins de 200 mètres d'un point d'apport volontaire des déchets.

UN MEILLEUR CADRE DE VIE

Le quartier propose des logements sociaux intégrés au site.

Les bâtiments accueillent des logements, mais aussi des bureaux et des commerces.

Le nombre de mètres carrés d'espaces verts et d'espaces publics (école, médiathèque, etc.) par habitant est élevé.

Un maximum de logements sont raccordés à Internet haut débit, par exemple à la fibre optique.

+ LE SAVIEZ-VOUS ?

Déjà 12 quartiers en France métropolitaine (soit 18 313 logements) ont obtenu le label EcoQuartier et 32 devraient le recevoir d'ici deux ans. Sur les 12 déjà labellisés, 10 sont gérés par des partenariats entre collectivités et bailleurs privés, 2 par la commune.



Retrouvez la version animée en flashant ce QR code.



INFOGRAPHIE ASK MEDIA - SOURCES MINISTÈRE DE L'ÉGALITÉ DES TERRITOIRES ET DU LOGEMENT, A.P.R.

⇒ **Création d'une épicerie solidaire à Issoudun** : p 4 du numéro 210 de septembre 2016 du magazine municipal « le Pays d'Issoudun » <http://www.issoudun.fr/mairie-en-ligne/documentation.html>