

Compte-rendu de la réunion du 28 mai 2018

Ville, territoire et ressources : système robuste et résilient ou feu d'artifice ?»

1. Introduction

Organisation des réunions IDées

Alexandre ROJEY, Animateur IDées

Le [programme des réunions 2017-2018](#) est disponible sur le site de la Fondation :

Introduction

Marc DARRAS, Animateur du Groupe IDées Énergie, ressources et climat,
Président du Groupement Professionnel "Ingénieur et Développement Durable"
Association des Centraliens,

La présentation pdf est disponible sur le site de la Fondation

La population urbaine est à présent majoritaire. Le suivi du métabolisme urbain consiste à analyser les flux essentiels pour assurer les fonctions de la ville (production de normes, de données, d'ordre).

Les villes peuvent disparaître (exemples de Gokekli Tepe, Copan, Tenochtitlan). Il est donc important d'identifier les facteurs de risque ou, au contraire, de résilience. La résilience se construit en connaissant les risques, en évaluant l'exposition et en identifiant la vulnérabilité.

Les impacts du changement climatique sur la ville ont été étudiés dans le cadre du Groupe 3 du GIEC, qui a évalué le niveau de risque et le potentiel d'adaptation pour différentes fonctions essentielles de la ville (eau, alimentation, transport, communication).

Il s'agit donc de concevoir un milieu urbain durable et résilient, assurant l'optimisation et la synergie des fonctions à assurer pour subvenir aux besoins.

Aborder les questions relatives à la ville et à son métabolisme permet ainsi d'ouvrir des voies pour une approche transverse de la problématique des ressources. Peut-on parvenir à bâtir un système robuste et résilient ou est-ce que toutes les tentatives actuelles vont se terminer en feu d'artifice ?

Rappel de la logique du Groupe : étudier les relations intimes existant entre économie, ressources et énergie amenant au fonctionnement actuel de notre société impactant sur le climat, et voir quelles sont les leviers pour agir sur ces relations.

- 1ère conférence : des mécanismes de marché et de quota sont-ils la solution de pilotage idéale ? Quelles limites ?
- 2ème conférence : lien entre choix technologiques, consommation de ressources et d'énergie, et résilience : quelles ressources ? quels risques ?
- 3ème conférence : lien entre choix technologiques, consommation de ressources et d'énergie, et résilience : quelle déclinaison dans différents secteurs ? quelles perspectives d'amélioration ?
- 4ème et dernière conférence ici présentée : relation entre fonction de la ville/du territoire et besoins en ressources et énergie



2. Exposés

La ville, le territoire : quels flux de matière pour quels usages ?

Yves TRESSON, Groupement centralien « Ingénieur et développement durable »

La présentation pdf est disponible sur le site de la Fondation

L'extraction de matières (biomasse, matériaux non métalliques, combustibles fossiles et métaux) suit une progression vertigineuse. Elle est passée de moins de 20 Gt en 1960 à près de 70 Gt en 2010 et pourrait atteindre 150-180 Gt en 2050. Des disparités importantes existent entre production et consommation de matières selon les pays.

L'analyse du métabolisme territorial fait intervenir l'ensemble des flux de matière entrants et sortants. Il faut également tenir compte des flux indirects associés aux importations et aux exportations ainsi que de la variation du stock de matière sur le territoire considéré. Ainsi pour Paris, on observe une extraction locale nulle, des flux indirects importants, une addition faible au stock et une consommation de 4,7 t de matière par habitant (2013), tandis que sur un territoire rural en Ariège, l'extraction locale est importante mais non complète, on observe une forte addition au stock et une consommation de 22,1 t de matière par habitant (2013). Un francilien consomme des produits de l'espace agricole du bassin parisien, mais aussi d'Amérique du Sud, via les tourteaux de soja. Pour un habitant des villes, une grande partie des installations et équipements contribuant au métabolisme territorial demeure invisible.

Les réseaux se développent rapidement, mais posent aussi de nombreux problèmes en termes de développement durable et d'acceptation sociale. L'Internet des objets pourrait conduire à une explosion des besoins de communication, avec les dépenses d'énergie et de matériaux afférentes.

Il est possible de classer les besoins suivant leur niveau de nécessité immédiate (des besoins en eau, aux besoins de culture et d'éducation). On rappelle en parallèle que dans les théories de l'effondrement, celui-ci se produit par stades successifs, affectant d'abord le secteur financier et en finissant par atteindre le niveau culturel. Il est alors intéressant d'examiner les flux matériels et de voir quel niveau il peuvent affecter.

Les facteurs qui affectent la résilience sont complexes et de nombreuses questions se posent. Comment limiter la production d'entropie ? Faut-il privilégier le global (connexion) ou le local ? Faut-il aller vers une dé-mondialisation ?

Plus d'information est disponible sur les sites suivants :

<http://www.resourcepanel.org/>

www.materialflows.net

<https://developpementdurable.revues.org/10090>

<http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/essentiel/ar/299/1161/comptes-macroeconomiques-flux-matieres.html>

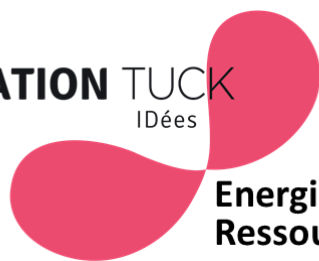
<https://www.les-crisis.fr/les-cinq-stades-de-l-effondrement/>

<http://www.francois-roddier.fr/>

Villes sobres

Dominique LORRAIN, Directeur de recherche émérite du CNRS au sein du Laboratoire Techniques Territoires et Sociétés (LATTS). Auteur/coordonateur de plusieurs ouvrages sur la ville, dont le dernier : "Villes sobres »

La présentation pdf est disponible sur le site de la Fondation



Les villes se sont progressivement agrandies avec le développement des moyens de transport et de communication (de la ville fortifiée à la mégapole et à présent les métropoles XXL).

L'ouvrage collectif sur les « Villes sobres », qui a été récemment publié, résulte d'un travail mené dans le cadre du projet Syracus avec le soutien de l'ANR et de Suez Environnement. Neuf cas de base ont été analysés : Delhi, Genève, Lima, Schiphol, Singapour, Suzhou (SIP), Shanghai (SCIP), Vancouver et Windhoek, en examinant trois secteurs (énergie, eau et déchets).

Le développement des villes met en jeu trois problématiques essentielles : efficacité énergétique (bâtiments : 45% de la consommation d'énergie dans les pays de l'OCDE), économie de ressources non renouvelables et préservation des terres agricoles.

Les villes se présentent comme un ensemble comprenant des bâtiments, des voies de communication et des réseaux techniques.

On observe actuellement un mouvement en faveur des systèmes décentralisés, avec le soutien des « verts » et de certains acteurs industriels. Les petits systèmes techniques présentent des avantages en termes de financement et de montage de projets, mais peuvent aussi comporter des faiblesses en termes d'économie d'échelle, de robustesse et de qualité de service qui restent à évaluer.

Un tel mouvement s'inscrit dans le prolongement de la miniaturisation et de l'individualisation des outils techniques (du chemin de fer à l'automobile, du mini-ordinateur au smartphone). Une des façons de concrétiser un tel concept en milieu urbain consiste à aller vers des bâtiments intégrateurs, réunissant habitat, bureaux, commerces et services.

Réaliser une ville durable comporte une première étape d'optimisation de chaque « brique » et une seconde étape d'optimisation des échanges entre « briques », en favorisant les symbioses industrielles et urbaines.

La ville actuelle devient une ville « intelligente », une infostructure venant se placer entre l'infrastructure et les services. La gestion de cette ville intelligente pose la question des acteurs qui vont en assurer la coordination : opérateurs de réseaux ou nouveaux entrants, qui peuvent être très agressifs (GAFAs, industriels ...).

Sur la base des cas étudiés (notamment Stockholm, Singapour et parc industriel de Suzhou), on constate qu'en dépit d'économies relativement faibles comme résultat des symbioses opérées, les villes se transforment, développent des boucles courtes et des usages en cascade.

De multiples problèmes se posent : maintien des libertés, en dépit de la multiplication des outils numériques, multiplication des actuels et préservation de la culture de service public, compromis à trouver entre besoin de croissance et sobriété.

Faire la ville dense, durable et désirable – Recension de l'ouvrage de l'ADEME (février 2018)

Yves TRESSON, Groupement centralien « Ingénieur et développement durable »

La présentation pdf est disponible sur le site de la Fondation

Cette présentation rapide a été mise en place à la suite de l'impossibilité pour l'Ademe d'être présente lors de la séance.

L'ouvrage publié par l'ADEME commence par analyser les effets de l'étalement urbain en termes d'artificialisation des sols. Sont particulièrement concernés le bassin parisien, les grandes métropoles régionales, les grands axes de transport (couloir rhodanien) et le littoral. Une majeure partie (64%) des surfaces artificialisées sont également imperméabilisées.



On observe un écart important entre les modes de vie effectifs et la réalité. Alors que 56% des habitants aimeraient vivre dans une maison individuelle isolée, ce n'est le cas que pour 20% d'entre eux (29% : maison individuelle dans un ensemble pavillonnaire, 19% : petit habitat individuel en ville, 9% : grand ensemble collectif, 9% : petit/moyen habitat collectif, 6% : habitat haussmannien, 4% : grand immeuble).

Des formes très différentes d'habitat peuvent mener au même niveau de densité. Celle-ci va de 28 h/km² à 4500 h/km² pour le Paris haussmannien.

L'analyse du milieu urbain porte sur le cadre de vie, la qualité architecturale, les pratiques urbaines et les bénéfices environnementaux. Ainsi des zones denses peuvent être rendues agréables grâce à la qualité des espaces publics. À partir d'une telle analyse, une liste d'actions a été préconisée: planifier la densification, privilégier des formes d'habitat économes en foncier, repenser la conception et les usages des espaces publics, optimiser le foncier et reconquérir les délaissés urbains pour améliorer le cadre de vie, favoriser des mobilités et une logistique urbaine adaptées aux milieux urbains denses, améliorer l'ambiance urbaine et la qualité de vie.

Des informations complémentaires peuvent être obtenues en se reportant aux sites de l'ADEME :

<http://www.ademe.fr/faire-ville-dense-durable-desirable>

<http://www.ademe.fr/villes-demain>

3. Discussion / Conclusion

Débat animé par Marc DARRAS, Animateur du Groupe Energie, ressources et climat

Planification urbaine

- L'importance des investissements engagés dans les grandes métropoles actuelles est un gage de pérennité. Ainsi, en dépit des nombreux inconvénients que présente le site de Mexico, il est peu probable que la ville disparaisse dans un avenir prévisible.
- On a pu constater toutefois l'effondrement de certaines villes comme Détroit. Il faut noter toutefois que Détroit n'est pas une métropole et qu'elle ne représente pas un enjeu fondamental pour l'économie américaine.
- En Asie et en Chine notamment, la planification urbaine joue un rôle très important. L'idée qui prime est de commencer par les infrastructures (Suzhou, Shanghai)
- Au contraire, en France, la planification urbaine a été quelque peu délaissée, avec un impact négatif sur le tissu périurbain.
- Cette situation est due notamment à un morcellement excessif des communes, dans le contexte de post-décentralisation.
- Il en résulte un manque de vision sur les besoins futurs.
- Il existe actuellement un courant d'opinion qui privilégie les petites agglomérations, qui sont estimées plus résilientes. Un tel avantage n'est toutefois pas démontré et l'autonomie des espaces ruraux est souvent surestimée.
- Les moyens de communication (par exemple, ligne de TGV) peuvent introduire un niveau de risque et limiter la résilience d'un centre régional.



- La distinction entre le rural et l'urbain tend à s'estomper. De vastes territoires tendent à se transformer en zones de conurbation.
- En cas de risque d'effondrement, faut-il admettre des mesures autoritaires ?

La ville intelligente

- L'intégrité de la ville est assurée par les réseaux.
- Faut-il aller vers les petits systèmes ? Il n'a pas de réponse évidente à cette question.
- Dans l'avenir, il faudra de plus en plus tenir compte des risques associés aux cyberattaques.
- Les moyens de communication actuels favorisent un découplage entre métropoles et territoire national. Ainsi les métropoles qui jouent le rôle de hubs tendent à se connecter avec d'autres hubs, plutôt qu'avec les autres centres régionaux.
- On parvient ainsi à une « économie archipel », où les grands pôles sont plus proches les uns des autres que de leurs propres arrière-pays.

La ville sobre et résiliente

- Le lien entre la gestion de la ville et le bon usage de l'énergie n'est pas suffisamment mis en avant. Ainsi, dans le document récent sur la Programmation pluriannuelle sur l'énergie, rien n'est dit concernant la ville.
- Concernant les équipements d'efficacité énergétique se pose la question de la solidarité entre les habitants, car actuellement se sont principalement les plus riches qui peuvent s'équiper.
- Il faut prendre en compte les obstacles non techniques (habitudes, intérêts privés).
- Les problèmes sont largement aggravés par la démographie galopante.
- Pour améliorer la résilience des villes, il faudrait encourager les cultures vivrières en milieu périurbain.
- Alors que les villages étaient auparavant relativement autonomes et indépendants, ce n'est plus le cas aujourd'hui.
- Les éco-quartiers n'ont pas toujours atteint les résultats escomptés, du fait que le comportement des habitants n'est pas intégré dans les prévisions de performances.
- Il est nécessaire également de se méfier des effets d'affichage (exemple de Masdar).
- La bonne gestion des ressources en biomasse représente un facteur de résilience.