

La planification urbaine et la construction durable face aux défis énergie - climat

Lydie LAIGLE

Directrice de recherche

Université Paris-Est – CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment)

I – Fondements de la ville durable : 1995-2010

II – Les défis énergie et climat : 2010-2030



Quelles articulations entre planification et projet urbain?

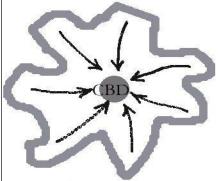
La planification urbaine

- Développement de l'agglomération dans sa globalité qui
- Travaille sur les relations entre pôles urbains, flux et projets: formes urbaines et flux de déplacement, parcs verts et corridors écologiques, répartition des fonctions et effets d'attractivité...
- -> comment on crée : diversité, pluralité, accessibilité, qualité du cadre de vie ?
- Le Projet Urbain s'inscrit dans ce cadre spatial et dynamique de planification
- Il bénéficie des atouts offerts par la planification : accessibilité transport, trames vertes, accès aux emplois et équipements (culturels, sportifs...)
- Il définit l'urbanité du quartier, ce qui fait son charme, son ambiance, par l'aménagement des espaces publics, des lieux réservés aux commerces, restaurants, et sa qualité de vie par l'architecture, la végétalisation...
- Il façonne les pratiques d'habiter, les manières de vivre, de se déplacer, de s'alimenter, de faire du sport, de recevoir une éducation scolaire artistique.....

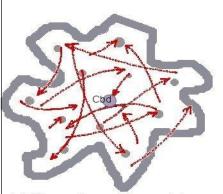


Schematic Representation of Trips Patterns Whithin a Metropolitan Area

Congestion du centre



(a) The monocentric model



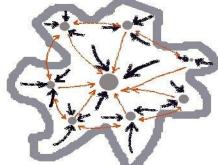
(c) The polycentric model: The random movement version

weak links

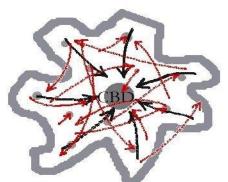
Transport public pas rentable

Origine-destination multiple

Centralités de relais mixtes et complémentaires structurant la mobilité



(b) The polycentric model: The urban village version



(d) The mono-polycentric model: Simulateous radial and random movements

Pôle d'emploi au centre (CBD) Petits pôles périphériques peu structurants

Articulation au cœur des villes durables.

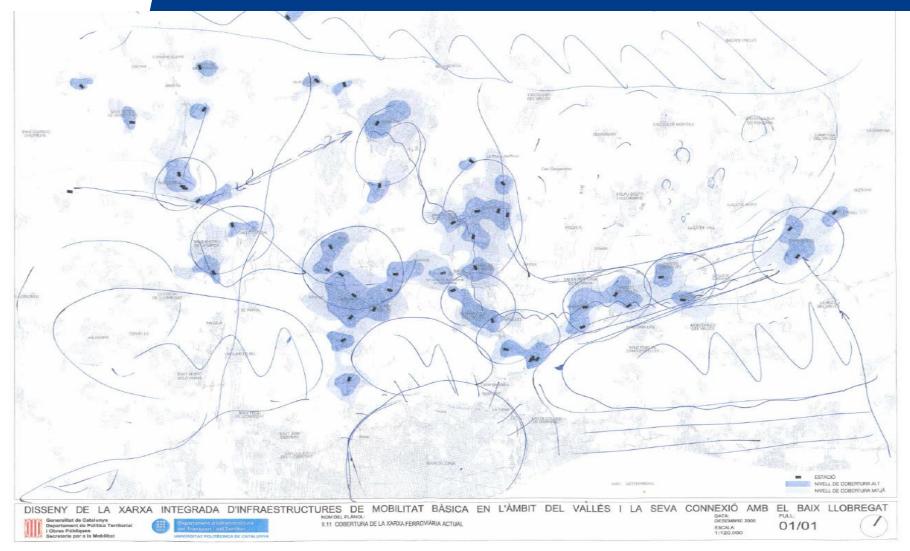
Types de polycentrisme

- Planification
- · structuration des pôles de centralité
- maillage des réseaux de transport, de chaleur, pôles urbains en expansion
- Prise en compte des :
- · Effets d'échelles : emboitement
- Effets d'entrainement : FU TC
- Aire de rayonnement des pôles
- Aire d'attraction des lieux emplois
- Aire de migrations résidentielles
- Difficultés : lutte contre
- Discordance lieux d'emploi et lieux d'habitat
- Peu de diversité des fonctions
- constitution des pôles de vie et de service



Barcelone : Contenir et organiser la périurbanisation par le développement polycentrique

Reproduire la ville compacte dans le périurbain de l'agglomération; planification régionale descendante



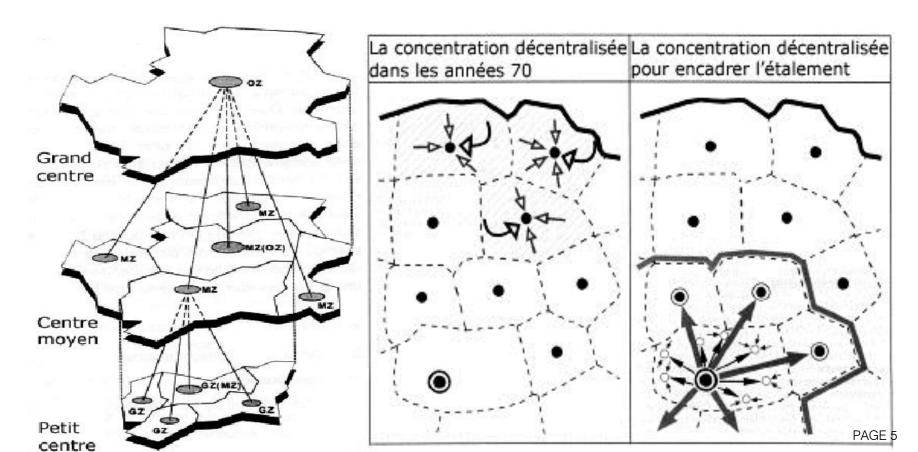


HANOVRE : une capacité à construire une vision stratégique de développement intercommunal Approche spatiale et dynamique

Hanovre : tradition de conception des villes réseaux : effets d'échelles et d'entrainement

Concentration décentralisée (lieux centraux) +ville des courtes distances

Cohérence entre conception des **villes** et des **réseaux** de villes : les liens villes centres/périphériques sont préfigurés → **intercommunalité élue** au suffrage universel

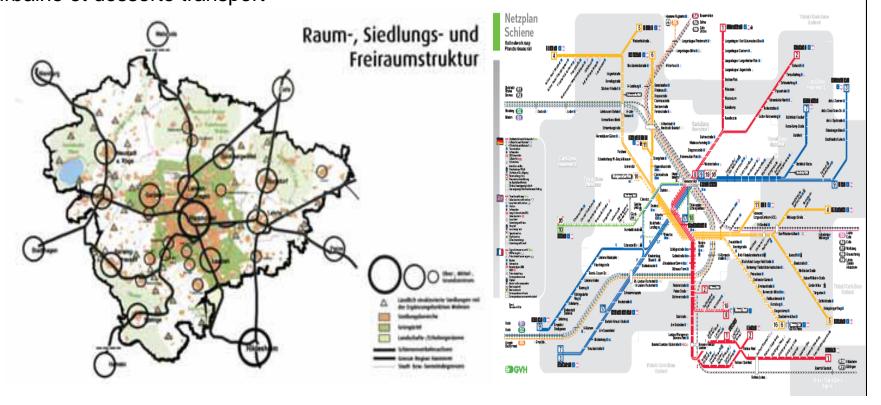




La ville durable: une vision du développement de l'agglomération transcrite en principe d'articulation urbain— transport-environnement HANOVRE

Hanovre: concilier urbanisation – protection environnementale – transport

Interco: usage des sols, transports, services publics (l.centraux)+ négociation de la croissance urbaine et desserte transport

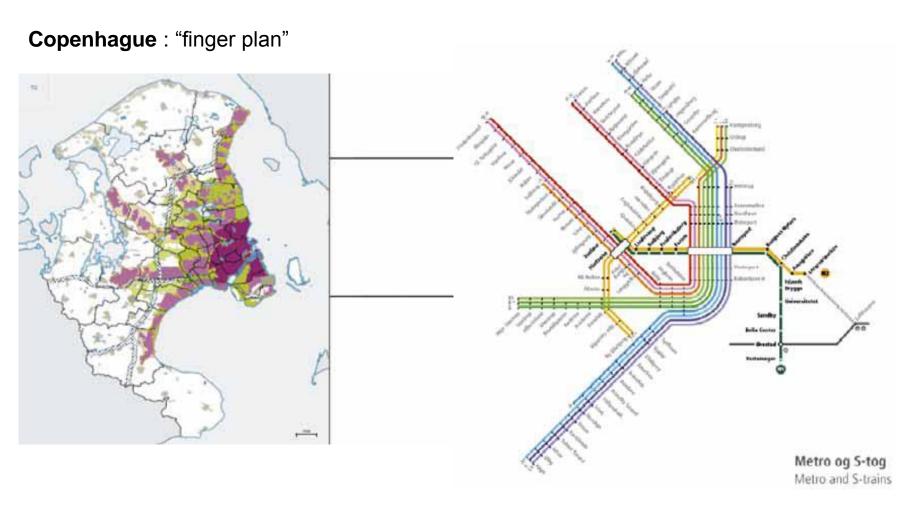




La ville durable: une vision du développement de l'agglomération

Articuler urbanisation-protection environnementale-transport

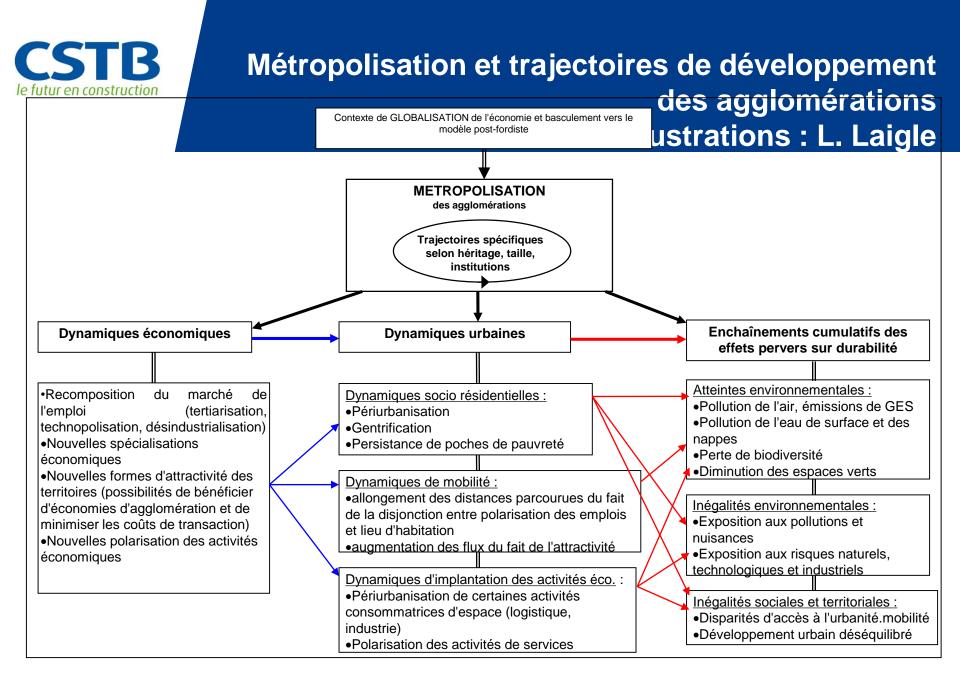
Copenhague





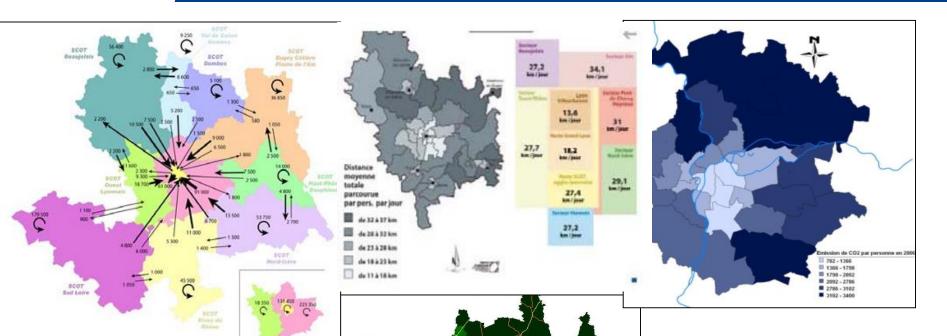
durable: une capacité à définir une approche intégrée urbanismetransport-environnement à l'échelle de l'agglomération

- Les critères significatifs de l'articulation formes urbaines transport envt
 - Compatibilité entre évolution des formes urbaines et structuration des réseaux de transport collectif, d'énergie, des corridors écologiques
 - Liens entre évolution des formes et des dynamiques urbaines (localisation des habitants...)
 - Facteurs par rapport à la ville-centre: les dynamiques d'éloignement des lieux d'emplois et de résidence à contrecarrer
 - Les marges de manœuvre des collectivités et les leviers d'action à envisager :
 articulation des politiques urbaines, de transport et environnementales aux
 différentes échelles de la planification urbaine et du projet (écoquartier)
- Les critères significatifs pour parvenir à cette articulation
 - Hiérarchiser de façon complémentaire l'offre TC ou vélo et l'offre routière
 - Mailler l'offre TC ou vélo (tram-train-RER-bus-vélo) entre pôles de centralité
 - Prendre des **mesures incitatives et dissuasives**: vitesse, stationnement, péage, unification tarifaire, rabattement autour des gares, parking relais...
 - Porter attention aux inégalités sociales et environnementales





Grand Lyon: 2010: Articuler urbanisme et transport Avec émissions de GES Avec dépendance à l'automobile et distance déplacement



9% Population à moins de 10 minutes

Flux domicile-travail sur le périmetre de l'interscot (2006)

Emissions de CO² par habitant (2006)

Temps d'accès au centre de Lyon depuis les territoires de l'aire urbaine (CERTU, 2007)



Logiques de localisation, logiques de marchés fonciers/immobiliers

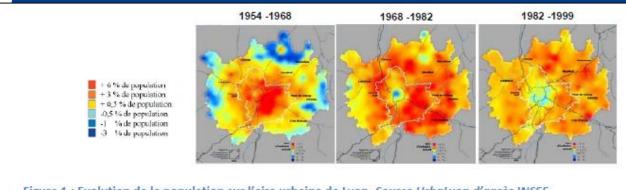
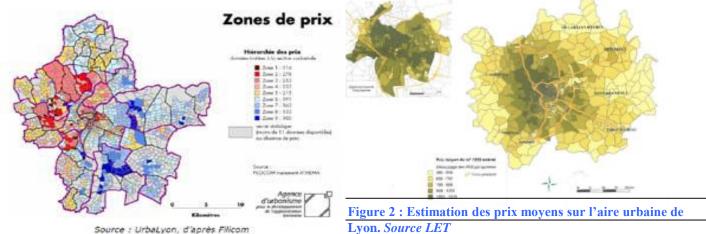


Figure 1 : Evolution de la population sur l'aire urbaine de Lyon. Source UrbaLyon d'après INSEE

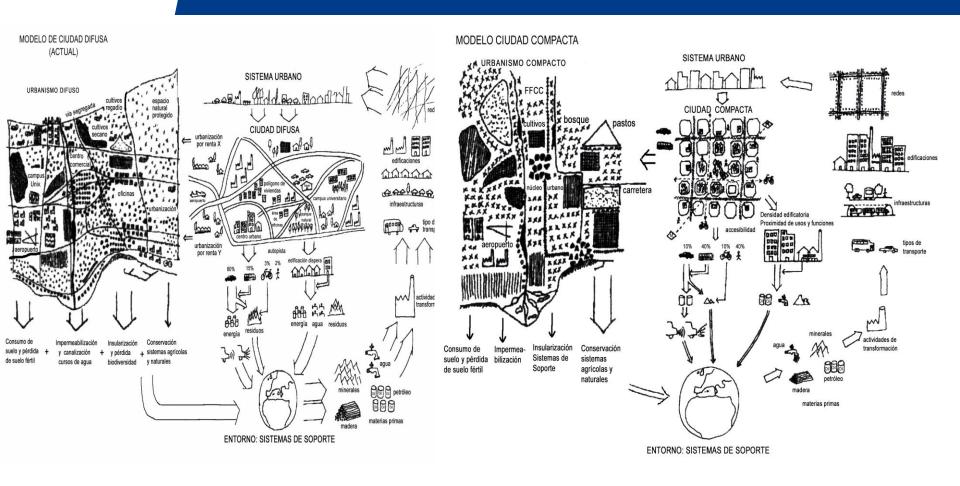






De l'approche spatiale à l'analyse fonctionnelle et systémique

Du local au global







- Négociations entre échelons territoriaux sur projets d'aménagement, desserte en TC ou vélo électrique et espaces verts→ polycentrisme
- 2. liens accrus entre planification urbaine, planification des transport (PDU) et plan d'environnement
- 3. liens de conditionnalité et de contractualisation entre ces axes de planification : comment conditionner la planification urbaine à celle des transports et de sauvegarde de l'environnement ?
- 4. Régulation des nouvelles zones d'ouverture à l'urbanisation sous conditionnalité d'accessibilité en TC
- 5. Dispositifs d'incitation et de dissuasion aux pratiques d'habiter et de mobilité: unification tarifaire TC, dissuasion à usage VP (péage, régulation vitesse, stationnement...), taxation transaction foncière pour équipement public,
- 6. Planification s'est intéressée à réguler les problèmes environnementaux liés à « séparatisme social » et des fonctions, à éloignement des pôles de résidence avec pôles de travail et de récréation : allongement des distances parcourues, dépendance à l'automobile, éclatement et dispersion des polarités



II - Les enjeux actuels et les défis à relever Energie et Climat, à partir de 2010

Ces points faibles se sont révélés avec l'accélération du changement climatique

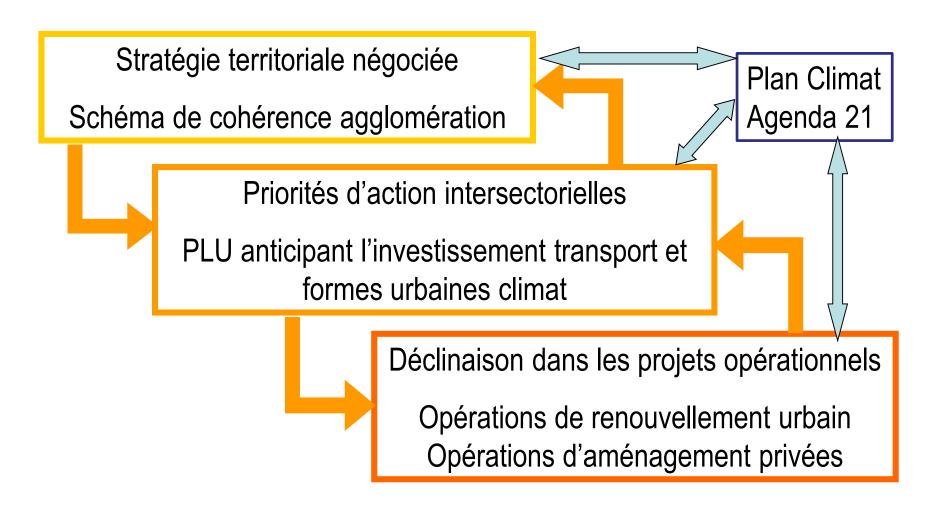
- Accent mis sur l'atténuation (dans plans climat...) et peu sur l'adaptation
- Planification énergétique et climatique descendante sans système de mobilisation des acteurs dans transition socio-écologique
- Problèmes de gouvernance des Q d'énergie et climat qui ne se limitent pas à l'énergie et climat mais irriguent toutes les autres politiques

Se pose alors la question de savoir :

- Comment faire le lien entre climat et habiter ?
- Comment introduire les Q du changement Climatique dans politiques de développement durable ?
- Comment introduire ces Q d'énergie et climat dans les champs de mobilisation possible des acteurs à l'échelle des territoires ?
- Comment articuler les domaines de la planification urbaine et de la construction durable dans une dynamique de transition socio-écologique qui serait portée par les acteurs ?



Première étape effectuée: Mettre en œuvre des politiques intersectorielles et anticipatrices



15



L'introduction de l'énergie et du climat dans planification et projet urbain demande une transversalité de l'action publique et sa coopération avec les acteurs citoyens-associatifs

- 1. La problématique du climat-énergie amène à revoir la planification urbaine par rapport aux Q:
- de biodiversité et de services rendus par la nature,
- d'analyse des écosystèmes urbains,
- Q de contribution citoyenne remontante en termes de transition à cette problématique climat
- 2. Elle pose de façon différente les <u>interactions entre citoyens, institutions</u> et le politiques (Cf marches pour le climat)
- Elle montre les enjeux d'une participation contributive des acteurs des territoires (associations, ESS, villes, jeunes...).
- 3. Elle pose la Q de la <u>justice environnementale voir de la justice climatique</u> avec celle de la redistribution (Ex : Gilets Jaunes en France suite à Taxe Carbone)
- 4. Demande de <u>concilier des enjeux d'atténuation et d'adaptation</u> Il ne s'agit pas uniquement d'introduire des objectifs de baisse des GES



Atténuation, mais aussi adaptation

- L'enjeu climatique : la difficulté est de faire le lien entre sa dim planétaire (conn scientifique) et locale (évolution des écosystèmes et leviers d'action citoyens)
- Expliciter les liens entre deux enjeux : atténuation et adaptation
- Montrer comment l'enjeu climatique concerne des vulnérabilités et inégalités qui peuvent faire partie du quotidien des citadins à brève échéance.
- Pas uniquement renforcement des infrastructures (endiguement, rehaussement ou enfouissement de réseaux...) ou l'évacuation des citadins
- Mais développement d'une capacité d'adaptation aux variations climatiques grâce à
 - -pratiques **d'aménagement paysager** (toitures et façades végétalisées, plantations d'arbres, espaces verts...)
 - -pratiques de solidarité (intergénérationnelle et interterritoriale) entre acteurs du territoire
- Les politiques d'adaptation au changement climatique menées dans les villes particulièrement exposées, montrent que ces aspects sont d'une importance cruciale.

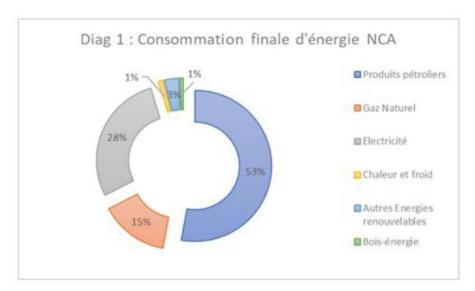


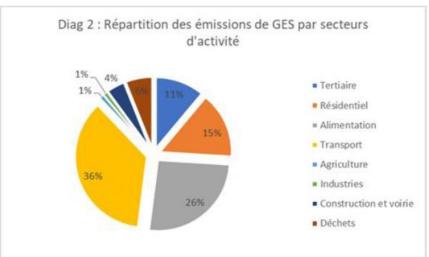
Les questions d'énergie

Considérer quelle est la part d'énergie finale (fossile, électrique, biomasse, solaire, eau...) utilisée dans nos modes de vie (déplacement, habiter, alimentation, internet...)

I/ A) La production/consommation d'énergie de la Métropole









Les questions d'énergie

Action publique peut jouer sur manières :

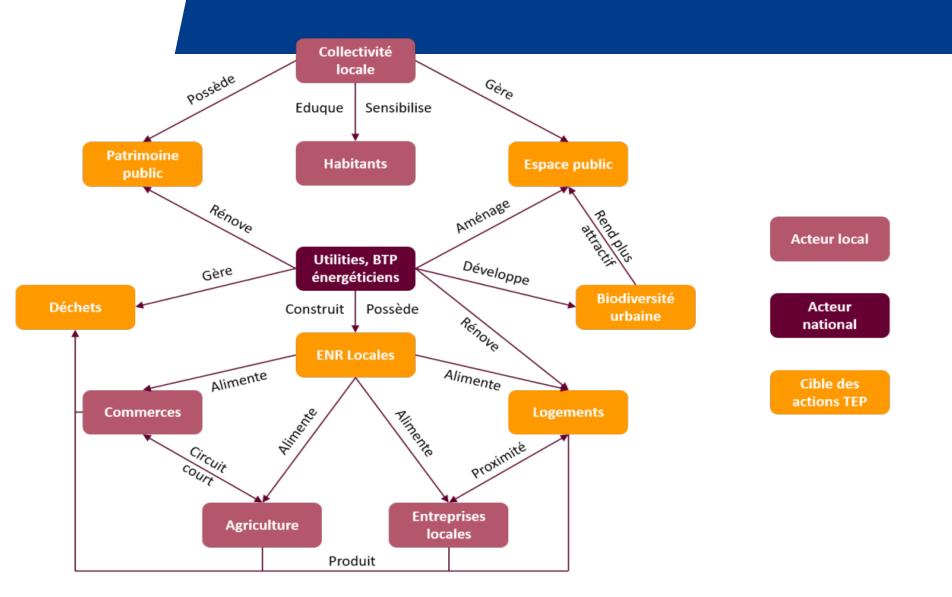
- de produire de l'énergie,
- de diminuer la dépendance vis-à-vis des autres territoires dans l'approvisionnement énergétique : quelle est l'énergie importée et celle produite sur place ?
- de veiller à ce que l'énergie utilisée et aussi les produits consommés sur place ne créent par des inégalités sociales et des injustices dans les pays pourvoyeurs de ressources ou de produits,
- Et n'engendrent pas sur place des inégalités d'accès à l'énergie ou aux produits tirés d'une écologisation des pratiques (d'agriculture...), ce qui change l'appréhension de la dimension sociale du changement environnemental
- de mutualiser les productions et consommations d'énergies alternatives et de produits « durables »
- d'envisager des **coopérations entre territoires** : le cœur de l'agglomération et l'arrière-pays.

Ces actions, dans leur globalité, font intervenir les élus des collectivités locales, des entreprises, des agences gouvernementales, mais aussi la population des TEP. La symbiose entre tous ces acteurs doit alors s'opérer parfaitement pour que des projets innovants et efficaces, naissent, mûrissent et aboutissent

Systèmes d'acteurs des territoires à énergie positive

Acteurs et actions des TEP

le futur en construction







8

PLANIFIER ET CONSTRUIRE UNE MÉTROPOLE SOBRE EN CARBONE

Objectif: mobiliser les outils de l'urbanisme pour produire des bâtiments et des espaces permettant des modes de vie sobres en énergie. Il s'agit entre autres, à travers le PLU-H, d'articuler le développement urbain avec les possibilités de mobilité (desserte en transports en commun, liaisons douces) mais aussi de favoriser la mixité des tissus urbains pour limiter les besoins de déplacements. La sobriété des bâtiments est encadrée par les réglementations thermiques et au niveau local par les référentiels du Grand Lyon qui, au-delà des consommations directes d'énergie, visent à limiter l'énergie grise par la récupération et le réemploi des matières. À l'échelle des quartiers urbains, tout projet est l'occasion de valoriser les ressources locales d'énergie disponibles à proximité (notamment la récupération de chaleur). Enfin, dans une perspective de changement climatique, la notion de confort d'été doit être intégrée de manière croissante dans les projets.

á**ÍÍÍ**Ìà

8000 à 8500

nouveaux logements construits chaque année (2018-2025)



242 secteurs de projet définis dans les orientations

d'aménagement du PLU-H





labellisés en 2030 (incluant La Duchère et St Fons)

Projets emblématiques

La Saulaie (Oullins), Vallon des hôpitaux, Confluence, Carré de Soie...





LES OUTILS

- Référentiel habitat & bureau durable appliqué aux logements sociaux et bâtiments en ZAC, PUP, cessions de terrain
- Accompagnement des acteurs vers la RT 2020
- Ecoquartiers : proposer de nouveaux sites
- PLU-H (2018-2025): agit sur la qualité du logement, la mobilité, bio climatisme, lien au réseau de chaleur, éco-rénovation et EnR&R, l'implantation d'activités.
- Conseil énergie aux porteurs de projets (permis de construire)
- Conseil "approvisionnement énergétique" (réseaux, EnR&R) pour les projets d'aménagement, aide au montage de projets d'autoconsommation collective d'électricité photovoltaïque
- Développer la compétence d'Assistance à Maîtrise d'Usage chez les aménageurs
- Futur outil de planification énergétique à la maille bâtiment
 Développer une approche économie circulaire sur l'approche BTP
- Multiplier par 2 la quantité de bois utilisée dans les constructions à horizon 2030
- Chantiers faibles nuisances pour limiter les émissions de particules fines
- Assurer une veille pour intégrer l'énergie et la qualité de l'air aux modifications du PLU-H

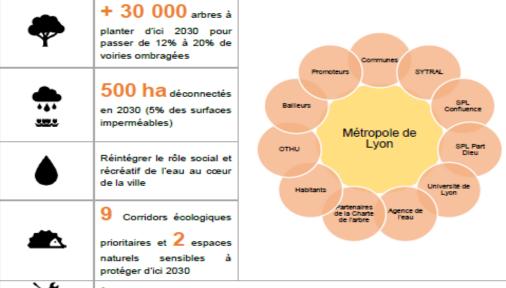
UN AMÉNAGEMENT DURABLE ET SOLIDAIRE



12

SE PRÉPARER AU CLIMAT DE DEMAIN : LA VILLE PERMÉABLE ET VÉGÉTALE

Objectif: construire dès aujourd'hui une ville adaptée au climat futur en se basant sur l'eau, le végétal, des matériaux et des formes urbaines adaptées. Toute intervention sur l'aménagement de la ville se fait pour des temps longs (30 à 40 ans pour des espaces publics) et à cette échelle le climat aura changé. Chaque projet est l'opportunité de mettre en œuvre des solutions concrètes: déconnecter les eaux pluviales des réseaux pour les infiltrer sur place (et ainsi recharger les nappes ou alimenter la végétation), planter des arbres qui fourniront demain une protection contre la chaleur, intégrer le "confort d'été" dès que l'on construit ou rénove un bâtiment, créer des espaces de ressourcement pour les populations.



X

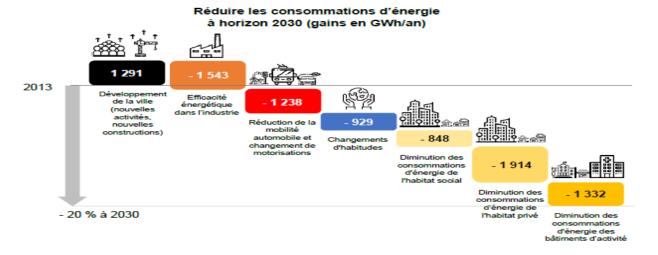
LES OUTILS

- PLU-h: coefficient de "pleine terre" et protection de la nature en ville, des espaces naturels et agricoles, etc.
- SCoT : développement de la ville en maintenant ou recréant la trame verte et bleue
- Référentiels Habitat et Bureaux durables, guide « ville et quartiers durables », démarches éco-quartiers
- Plan canopée : planter 3000 nouveaux arbres/an, diversifier les essences pour atteindre les seuils de 10 % d'une même espèce, 15 % d'un même genre et 20 % d'une même famille
- Guide « Ville perméable » à destination des aménageurs, logiciel 'Parapluie' pour aider les porteurs de projets lors du dépôt de permis de construire
- Score ICU : indicateur d'aide à la décision pour les espaces publics (limiter la chaleur en ville)
- Schéma « Trame Verte et Bleue » (2020-2025)
- Améliorer le suivi des surfaces perméables (avec toutes les directions)
- Accompagnement des projets de végétalisation privés (dont les "toits verts")

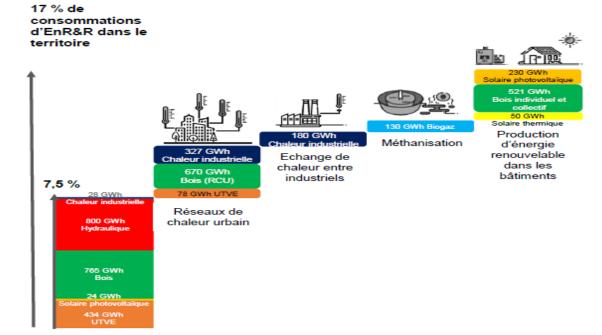


Consommation et production d'énergie en 2030

Les deux diagrammes suivants, issus du schéma directeur des énergies, indiquent les gains et productions énergétiques par leviers d'action.



Produire plus d'énergie renouvelable et de récupération à horizon 2030 (productions en GWh/an)





Nouvelles façons d'appréhender question énergétique

- Approche partant de la demande finale exprimée en termes de services énergétiques : chauffage, éclairage, déplacements... et de modes de vie plus sobres
- Nécessité d'une gestion intégrée, multi-énergies et multi-réseaux prenant en compte les ressources locales
- Mieux articuler politiques énergétiques locales avec autres: urbanisme, aménagement, réseaux de transport, environnement à partir d'une connaissance fine des enjeux sociaux locaux
- Repose sur la mobilisation d'un ensemble d'acteurs qui dépasse le cadre étroit des entreprises spécialisées dans le domaine de l'énergie
- Développement des énergies renouvelables, pour chaleur, biogaz ou électricité, conduit de façon à favoriser l'initiative locale
- Développement d'une stratégie territoriale (pas uniquement articulation des politiques sectorielles) en lien avec les écosystèmes, les activités économiques et les modes de vie
- Approche sociétale de l'énergie: modèle centralisé ou décentralisé met en jeu appropriation et transformation des ressources par pouvoirs éco et participation dans décisions sur usages des ressources et devenir environnemental

Séance 4: le milieu associatif à l'origine des territoires à énergie positive Le réseau TEPOS: une gouvernance bottom up





- **TEPCV** sont nés d'un appel à initiatives lancé par S Royal en 2014.
- Villes, départements ont été invités à présenter un projet concret de transformation
 - énergétique, environnementale, mais aussi économique et sociale

Réduire la consommation d'énergie dans le bâtiment et l'espace public

Diminuer les émissions de GES liées au transport

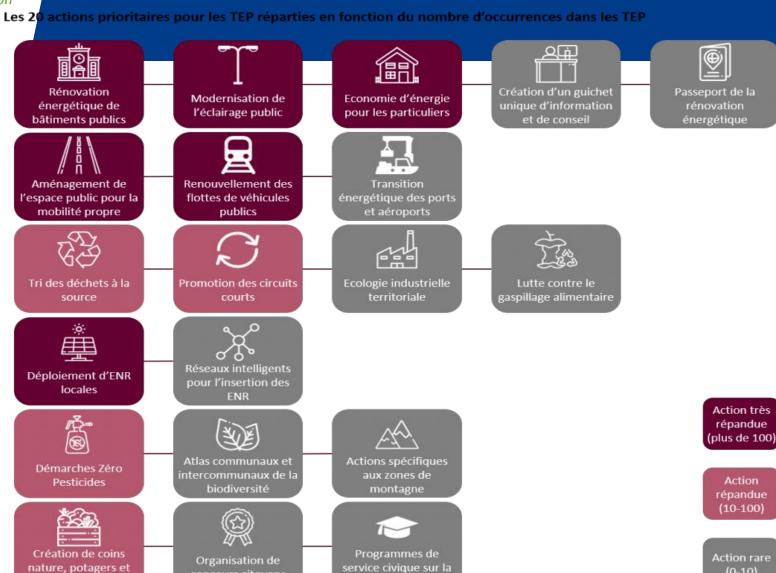
Développer l'économie circulaire et la gestion des déchets

Produire des ENR locales

Préserver la biodiversité et œuvrer pour un urbanisme durable

Promouvoir l'éducation à l'environnement et l'écocitoyenneté

vergers bio, ruches



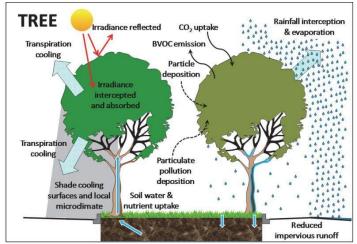
ransition énergétique

concours citoyens

(0-10)



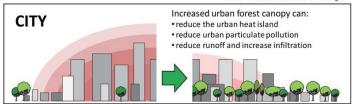
CST les villes et l'adaptation au changement climatique Sont définis comme services écosystémiques tous les services rendus par la nature



BVOC = Biological volatile organic compounds



WSUD = Water Sensitive Urban Design



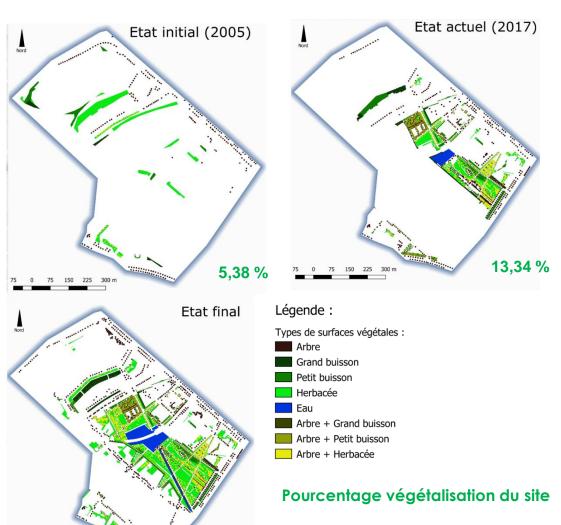
La nature en ville fournit de multiples services écosystémiques, par exemple :

- Réduit les effets d'îlots de chaleur urbains en réduisant la température localement
- Améliore l'infiltration de l'eau et réduit les risques de crues
- Participe à la régulation globale du climat en stockant du CO₂
- Réduit la pollution atmosphérique
- Réduit la pollution acoustique
- Fournit des habitats pour la biodiversité
- A une valeur culturelle, ornementale, récréative, patrimoniale, etc.

Urban forest ecosystem service and function: at the tree, street, and city scale. Illustration courtesy of S.J. Livesley, G.M. McPherson, and C. Calfapietra. Tiré du CSA News de février 2016

CSTBle futur en construction

Trajectoire du site des Batignolles : évolution des surfaces végétales



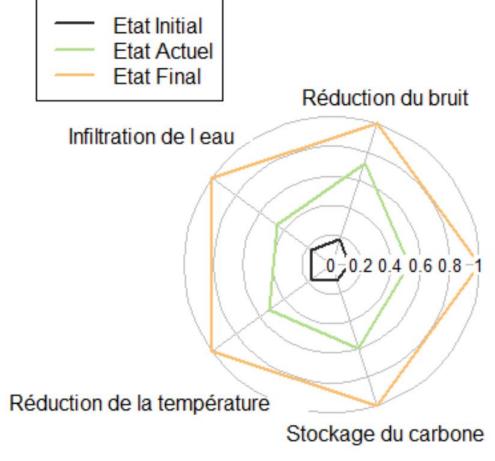
28,71 %

	Batignolles (52,6 Ha)		
	État actuel	État final	
Total arbre	556,51 %	974,22 %	
Grand buisson	206,78 %	557,85 %	
Petit buisson	303,81 %	310,99 %	
Surface herbacée	89,24 %	359,70 %	
Forêt	_	_	
Surface en eaux	Absente dans l'état initial	Absente dans l'état initial	
Surface agricole	-	Н	
Évolution de l'occupation végétale totale des sites	251,46 %	530,86 %	

Évolution de l'occupations au sol des différentes surfaces végétales des Batignolles comparés à son état initial



Trajectoire du site des Batignolles services écosystémiques



Les valeurs sont normalisées grâce à une division par la valeur maximale de chaque service

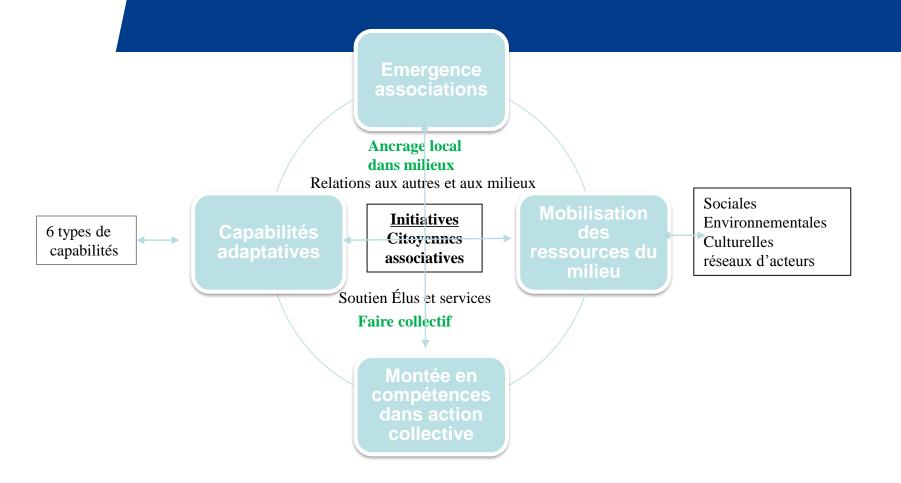
→ Larges améliorations de la fourniture de tous les service

Purification de l'air

→ On passe d'un état initial très pauvre en service à un état final beaucoup plus intéressant du point de vue de l'adaptation



Trajectoires citoyennes d'adaptation au changement climatique





Trajectoires citoyennes d'adaptation au changement climatique

Lien justice sociale et J. environnementale Ecologie populaire et solidaire

> Nouvelles solidarités entre acteurs, territoires, êtresmilieux

Fédérer des initiatives Rompre dépendance grande distribution Gestion des communs Valeur sociale écologique Habiter et vivre autrement

Situations vécues Partir des pratiques Expérimentations

Associations, ESS

Visions adaptation
Citoyenne
Politique publique

Élus et services

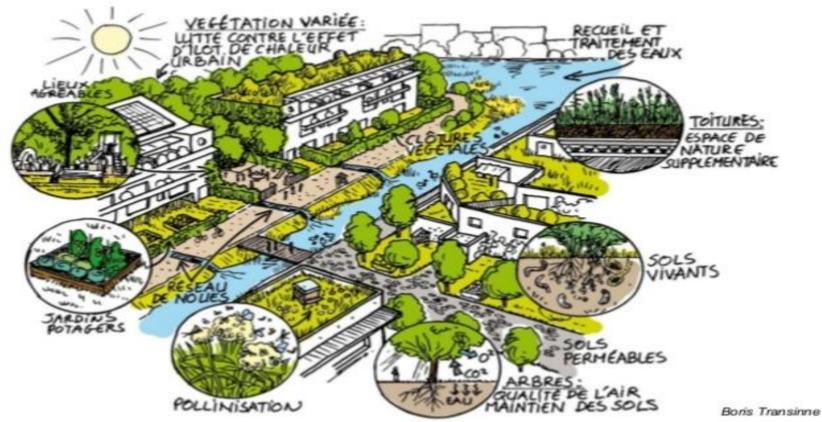
Compétences, S-F, métiers Co-production politiques Renouveau démocratique

Rapports sociaux et Relations citoyenscollectivités Autre alimentation Réemploi Réparation Prendre soin du milieu Autre création de valeur

Partager usagesexpériences des milieux

> Appropriation collective des espaces S'entraider se rendre service Force de propositions d'expertises

Préserver la biodiversité urbaine et les fonctionnalités écologiques associées



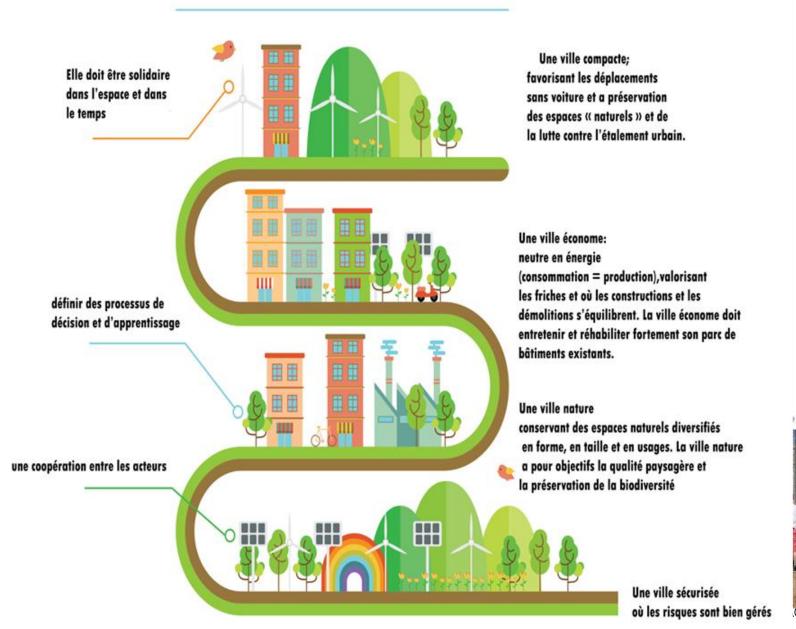






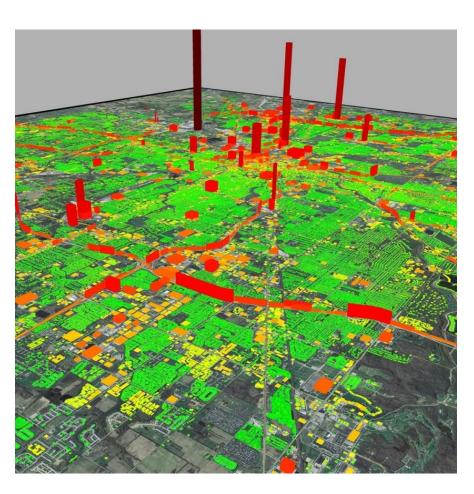
PAGE 32

les dimensions et les principes de la ville durbale





Les questions d'énergie, climat et GES en ville: le diagnostic



Les données sont aussi celles des infrastructures : connaître les espaces vides des immeubles et les conduites souterraines pour anticiper l'avancée des inondations. Les connaissances des populations locales sont aussi une ressource précieuse à intégrer.

Une carte des émissions de gaz à effet de serre dans un des quartiers d'Indianapolis (États-Unis), produite pour le <u>Hestia Project par des chercheurs de l'Arizone State University</u>.







SAVE PRODUCTS

ENVIRONMENTALLY SAFE BREEDING

HAZARDODII MINDRALS EMEDUNCY RESPONSE

ENERGY HOEPENDENCE

DANANT BLELDINGS.

INVINE COLUMN

ENERGY CONSUMPTION CONTROL

THREE DELIVERY

EMMIT LOCISTICS

QUALITY CONTROL

ONLINE DODRING

BYTELEBORNT SHOPPING

USE OF BOYUELS

VEHICLE AUTO-DASPICEIS

LOW THINKS CONDUCTION

SWALL MARKED

NODYOUNG

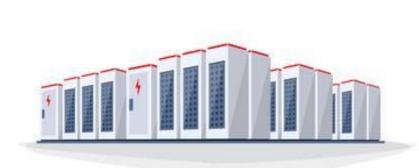
SERWINDON OF WHERE

NEUTR

SAYE DAVIDONATIVE

SPORTS LIFESTYLE

OREEN ROOMS ENVIRONMENTAL CONTROL



BATTERY # STORAGE



Passage à l'action (3) Mise en perspective à l'échelle européenne Hanovre

Rôle du plan climat

- fédérer des partenaires publics et privés: cofinancement des actions PCET
- sensibiliser les citoyens à des comportements sobres
- mettre en synergie des actions sectorielles par une démarche agenda 21
- à l'échelle de la ville puis à celle de l'intercommunalité

Acquis

- Planification polycentrique articulée à axes de transports collectifs
- Intercommunalité forte: négociation avec communes
- Rénovation énergétique
- Circuits courts de biomasse et éoliens
- Structuration de l'action par objectifs cibles et systèmes d'évaluation des impacts des actions comme outils d'aide à décision (localisation d'un centre commercial...)

Problèmes

- Distances longues de déplacements mais en TC avec système de rabattement gares
- Constitution de nœuds autoroutiers



Passage à l'action (3) Mise en perspective à l'échelle européenne Stockholm

Rôle du plan climat

- Mutualisation des savoirs sectoriels : développement technique développement urbain
- Partenariats entre collectivités et recherche universitaire
- Organiser la substitution énergétique dans bâti, réseaux de chaleur et transport
- Mise en cohérence intersectorielle des actions entre services de la ville
- Capitaliser savoir-faire : des réseaux aux quartiers « bas carbone »

Acquis

- Plans climat mis en œuvre très tôt (1997) : approche croisant substitution énergétique dans réseaux chaleur et de transport, et structuration du développement urbain
- Cohérence actions de rénovation du cadre bâti et rénovation des réseaux
- Concilier avancées techniques et aménagement urbain
- Structuration du plan climat par actions de moyen terme, objectifs chiffrés et cofinancement des actions

Problèmes

- Forte autonomie communale et faible gouvernance régionale (County)
- Périurbanisation résidentielle et concentration de l'emploi: plus de déplacements tangentiels
- Congestion des infrastructures (ponts et train) + péage urbain inégalitaire (effets pervers)
- Taux de couverture des TC de plus en plus faible en dehors de ville-centre



Passage à l'action (3) Mise en perspective à l'échelle européenne Copenhague

Rôle du plan climat

- Plan climat sectoriel
- Trop récent pour jouer un rôle stratégique
- Centré sur substitution énergétique (refus de l'énergie nucléaire)
- Peu de mobilisation des acteurs

Acquis

- Planification intégrée urbanisme transport (Finger plan)
- Pratique du vélo dans la ville
- Réseau de chaleur très développé (couverture de 98 %) mais au gaz
- Politique environnementale comme soutien à métropolisation (modèle de développement)

Problèmes

- Périurbanisation et développement métropolitain transfrontalier avec la Suède
- Faible gouvernance régionale : programmation projet plus forte que planification intégrée
- Accroissement des déplacements pendulaires de longues distances
- Difficulté pour maintenir part modal TC: investissements et fonctionnement trop coûteux d'où augmentation du prix TC (dérégulation du marché)



Dimension sociale des catastrophes climatiques: Katrina

Analyses post-Katrina

- 1850 personnes sont décédées et plus d'un million a été déplacé
- ce sont les minorités afro-américaines et les personnes âgées ou sans liens familiaux qui se sont trouvées les plus prises au piège et les plus précarisées par l'ouragan
- n'ont pas pu être évacuées à temps, ne possédant ni voiture ni famille chez qui aller
- les autorités locales n'ayant pas mis en place des services d'évacuation par bus et transport collectif
- elles résidaient dans des quartiers et maisons de qualité médiocre emportées par la montée des eaux, n'étaient pas assurées contre le risque d'inondation, ce qui les a empêché de pouvoir réhabiliter ou reconstruire; des systèmes d'indemnisation publics n'ayant pas suffi à couvrir les préjudices subis.
- Elliott, James R.; Pais, Jeremy (2006). "Race, class, and Hurricane Katrina: Social differences in human responses to disaster". Social Science Research 35 (2): 295–321. http://isites.harvard.edu/fs/docs/icb.topic862209.files/R20elliott_pais.pdf
- Transformation de la poo: de 64% afroamércains à 46 %





Élaboration des scénarios d'agglomération

DOCUMENT DE TRAVAIL

TRANSPORTS ET DÉPLACEMENTS













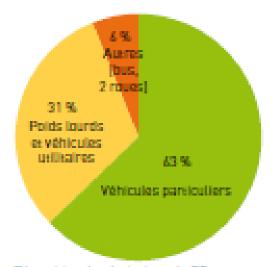
État des lieux

Le secteur du trafic routier représente 29 % des émissions de gaz à effet de serre du territoire. Il est ainsi le deuxième poste d'émissions, derrière l'industrie, avec 2,2 millions de tonnes de CO₂ par an.

Les déplacements de personnes sont responsables de la plus grande partie des émissions, devant le transport de marchandises.

Depuis 1995 :

- les distances parcourues par les automobilistes habitant le Grand Lyon ont augmenté de 7 %,
- la part modale de la voiture a toutefois diminué de 4,5 % au profit notamment des transports en commun.



Répartition des émission sde CO₃ par type de véhicules au sein du Grand Lyon en 2003 (COPARLY, 2006)

Le diagnostic réalisé sur les transports de personnes ne prend en compte que la mobilité quotidienne des Grands Lyonnais et des habitants de la région urbaine lyonnaise se rendant sur le territoire du Grand Lyon. La mobilité longue distance sur laquelle le Grand Lyon a moins de leviers d'actions n'a pas été prise en compte.



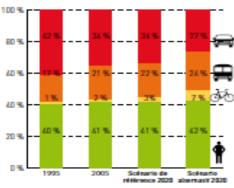


Scēnario 2 :

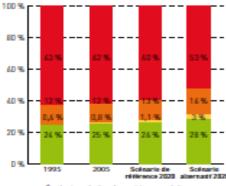
Scénario alternatif à 2020

Évolution des parts modales

Une répartition modale ambitieuse a été calée pour viser une baisse d'émissions de 20 % par rapport à l'année de référence. Cette simulation aboutit à une limitation de la part modale de la voiture à 41 % (contre 47 % pour le scénario de référence, et 49 % en 2005). Elle est décrite sur les figures ci-dessous.







Évolution de la répartition modale Périphérie

La répartition modale correspondante intègre :

- une très forte progression de la pratique du vélo, correspondant aux objectifs du plan modes doux du Grand Lyon (pratique triplée à horizon 2020),
- Une progression de la marche, y compris en périphérie,
- Une progression importante de la pratique des transports en commun, notamment en périphérie.
 Cette progression correspond à environ 315000 voyages supplémentaires par jour, sur les transports en commun, soit une augmentation de 25 % de l'offre, soit 2 trams en rocade ou 4 bus à haut niveau de service (BHNS) et/ou la mise en œuvre de capacités supplémentaires sur le réseau TC existant.

Points clés :

- Une simple politique de l'offre a un effet limité et ne permet pas d'atteindre les objectifs en termes de consommation et d'émissions de gaz à effet de serre.
- Densification, régulation de la place de lavoiture et report modal sur les transports en commun sont primordiaux.

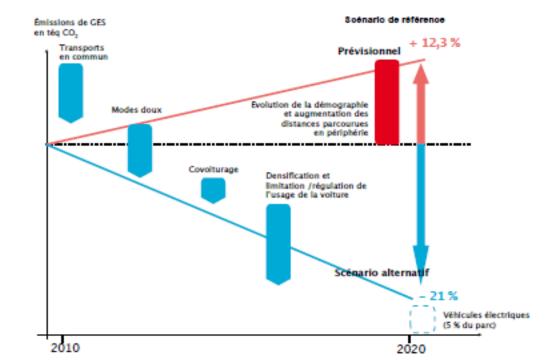




Scénario 2 : Scénario alternatif à 2020

Les gains en émissions de chacune des hypothèses sont détaillés dans le tableau ci-dessous. Réussir à limiter les distances parcourues par la densification urbaine y apparaît comme essentiel (gain de 17 % en émissions par rapport au scénario de référence).

Type d'intervention	Gain en émissions par rapport au scénario de référence	
Limitée aux TC	9 %	
Limitée au vélo	8 %	
Covoiturage	4 %	
Limitée à l'offre (TC + vélo + covoiturage)	21 % (soit 9 % par rapport à la situation initiale)	
Combinant offre, régulation et densification	33 % (soit 20 % par rapport à la situation initiale)	





Au vu de l'état des lieux, et des possibilités soulevées par la régulation et l'optimisation de la voiture en ville, quelles actions vous paraissent prioritaires à mettre en œuvre, du point de vue de l'efficience (rapport £/tCO₂) et/ou de leur portée symbolique?

La totalité des actions issues de la concertation figure en annexe. N'hésitez pas à compléter la liste ci-dessous avec d'autres actions que vous jugeriez clés.

Actions		Action la plus efficiente (rapport coût/tonne)	Action prioritaire (Rapport facilité/visibilité)
1 > Action Arrêter le développement de l'affre routière.		Pourquoi ?	Pourquoi ?
Coût Facilité	Efficacité		
€ 0	TTT		
Action Expérimenter le péage urbain sans pé- naliser les bas revenus et en favorisant le covoiturage.		Pourquoi ?	Pourquoi ?
Cout Facilité	Efficacité		
€/€€€• 0	TTT		
* Coutvariable celon les modalités retenues.			
3 > Action Donner accès aux véhicules les moins polluants dans les zones à limitation d'accès, tout en donnant de la visibilité sur les futures contraintes pour per- mettre l'adaptation.		Pourquoi ?	Pourquoi ?
Cout Facilité	Efficacité		
66 00	TTT		
4 > Action Réduire les vitesses sans oublier les secteurs hors Lyon-Villeurbanne. Coût Facilité Efficacité		Pourquoi ?	Pourquoi ?
€ 000	TT		



Actions	Action la plus efficiente (rapport coût/tonne)	Action prioritaire (Rapport tacilité/vicibilité)
6 > Action Réduire les places de stationnement et réguler l'offre disponible pour les activités (ex de Confluence où l'ambit a été forte).	Pourquoi ?	Pourquoi ?
Cout Facilité Efficacit		
Fonction des modalités concrètes de déclinaison de cette proposition		
6 > Action Éloigner le lieu de stationnement du lieu de domicile pour éviter son recou systèmatique.	Pourquoi ?	Pourquoi ?
Cout Facilité Efficacit	ė	
66 00 II		
7 > Action Faire respecter le partage de la voirie parverbalisation. Coût Facilité Efficacit €€ OO TI		Pourquoi ?
8 > Action Faire connaître le coût de fonctionne- ment d'une voiture. Coût Facilité Efficacit		Pourquoi ?
€ 000 111		
9 > Action Mutualiser les besoins des particulier et des entreprises pour l'autopartage Coût Facilité Efficacit	<u> </u>	Pourquoi ?
66 OO TIT		



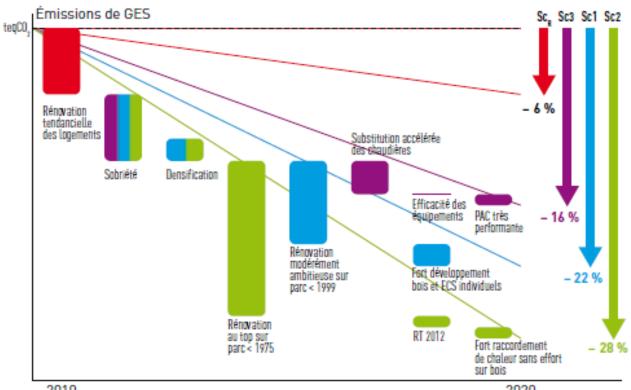
AGENCE NATIONALE DE LA RECHERCHE

GRAND LYON

HABITAT

HABITAT

Scénario alternatif à 2020



2010 2020