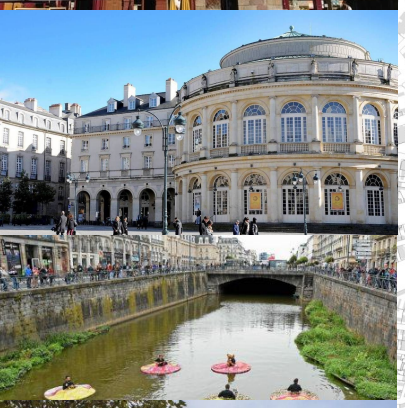
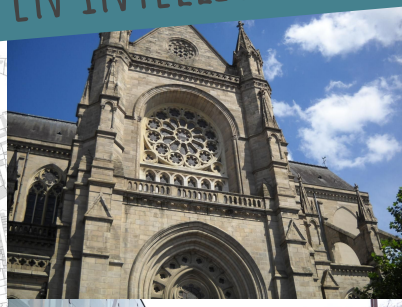
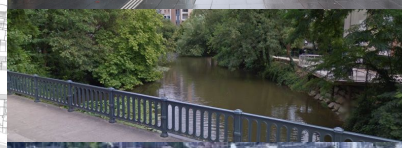
Changement climatique : Vulnérabilités et opportunités du territoire métropolitain rennais

Centre-ville de Rennes

Rennes, vivre ensemble en intelligence







Du 4 au 8 février 2019

Claire BAFFET (Master MOUI) - Paul BERTRAND (Master MOUI) - Vincent BRE (Master SIGAT) - Manon CAUDAN (Master ENSAB-MOUI) - Angéline CODEL (Master AUDIT) - Clément FOISNEL (Master ACT)
Florine MARIE (Master ERPUR) - Amal MOSSADEK (Master AUDIT) - Yann RAFLEGEAU (Master ACT)

IAUR institut d'aménagement et d'urbanisme de Rennes
AUDIAR RENNES
Université Rennes 2
Université de Rennes 1
ENSAB
Banque des Territoires Groupe Caisse des Dépôts

SOMMAIRE

Introduction, Méthodes & Outils 1

Première partie: Diagnostic du centre-ville de Rennes 2

1. Contexte socio-économique du lieu 2

2. Forme urbaine - Espace public - Mobilité et flux 3
   a. Diversité de la morphologie et du bâti
   b. La mobilité et les flux
   c. L'espace public

3. Environnement et énergie 5
   a. Une ressource en eau sensible
   b. Une météorologie provençale en Bretagne
   c. Une qualité d'air
   d. Biodiversité
   e. Energie

4. Tableau AFOM 7

5. Enjeux 8

6. Vulnérabilités 9

Deuxième partie: Scénarios Prospectifs Horizon 2100 10

1. Scénario Catastrophe
2. Scénario Tendanciel
3. Scénario Idéal

Troisième partie: Récit Politico-citoyen 13

Introduction

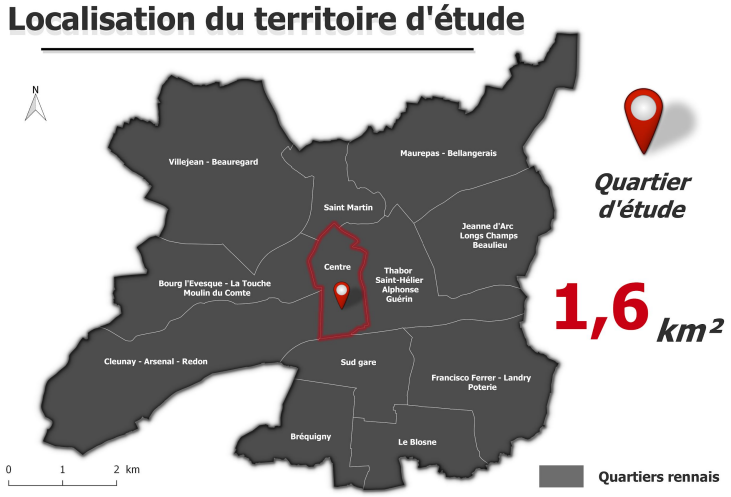
Le changement climatique est au coeur des problématiques des collectivités territoriales. Les enjeux importants qui en découlent sont sources de débats et de controverses mais également d'idées et de solutions innovantes. Ce défi important nécessite une prise en compte globale alliant un panel de disciplines allant de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire jusqu'aux différentes sciences comme l'écologie et la sociologie.

Dans le cadre du Workshop annuel de l'Institut de l'Aménagement et de l'Urbanisme de Rennes (IAUR), l'Agence d'Urbanisme et de Développement Intercommunal de l'Agglomération Rennaise (AUDIAR), en partenariat avec la Banque des Territoires, se penche sur la thématique du changement climatique sur le territoire métropolitain Rennais :

"Changement climatique : Vulnérabilités et opportunités du territoire métropolitain rennais. Connaître pour mieux gérer l'incertitude"

Le travail qui suit a été réalisé par une équipe pluridisciplinaire alliant les Masters Aménagement et Collectivités Territoriales (ACT), le Master Aménagement, Urbanisme, Diagnostic et Intervention sur les Territoires (AUDIT), le Master aménagement des Espaces Ruraux et Périurbanisation (ERPUR), le Master Maîtrise d'Ouvrage Urbaine et Immobilière (MOUI), le Master Systèmes d'Informations Géographiques et Analyses des Territoires (SIGAT) et l'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Bretagne (ENSAB). Cette équipe de travail (équipe 10) a eu pour mission d'évaluer dans sa globalité le quartier Centre de Rennes face au changement climatique.

Localisation du territoire d'étude



WORKSHOP IAUR 2019 - 05/02/2019 - Masters SIGAT & ACT & AUDIT & MOUI & MOUI-ENSAB & ERPUR - Sources : Rennes Métropole

Capitale historique du duché de Bretagne et chef-lieu du département d'Ille-et-Vilaine, la commune de Rennes rayonne dans l'ensemble de la région. Elle compte une population de 218 934 habitants en 2018 et se caractérise par son excellence universitaire et son bassin d'emploi très dynamique. Rennes bénéficie d'un climat océanique tempéré et n'est pas épargnée par les périodes de gel et de canicule.
La ville est divisée en douze quartiers, le quartier Centre est le centre historique et géographique de Rennes. Ce quartier est lui-même divisé en trois sous-quartiers : Centre-ville ; Colombier - Champ de Mars ; Dinan - Saint-Malo. Ces derniers témoignent de l'extension du centre-ville rennais depuis l'époque gallo-romaine jusqu'à la fin du XXème siècle. Les compétences transversales de ces formations présentent ainsi dans une première partie la contextualisation du territoire d'intérêt, le quartier Centre de la ville de Rennes. Cette première partie s'attachera à dresser un état des lieux du quartier Centre selon trois parties. La première partie explicitera l'identité ainsi que le contexte socio-économique du quartier. La seconde décrira les formes urbaines, le bâti, les espaces publics et la mobilité. La troisième partie rendra compte du contexte environnemental, paysager et énergétique du centre-ville de Rennes. Le constat de cet état des lieux nous permettra d'identifier les grands enjeux du quartier Centre et *in fine*, de déterminer les vulnérabilités et opportunités du secteur d'étude à court, moyen et long terme, en lien avec les effets du changement climatique.

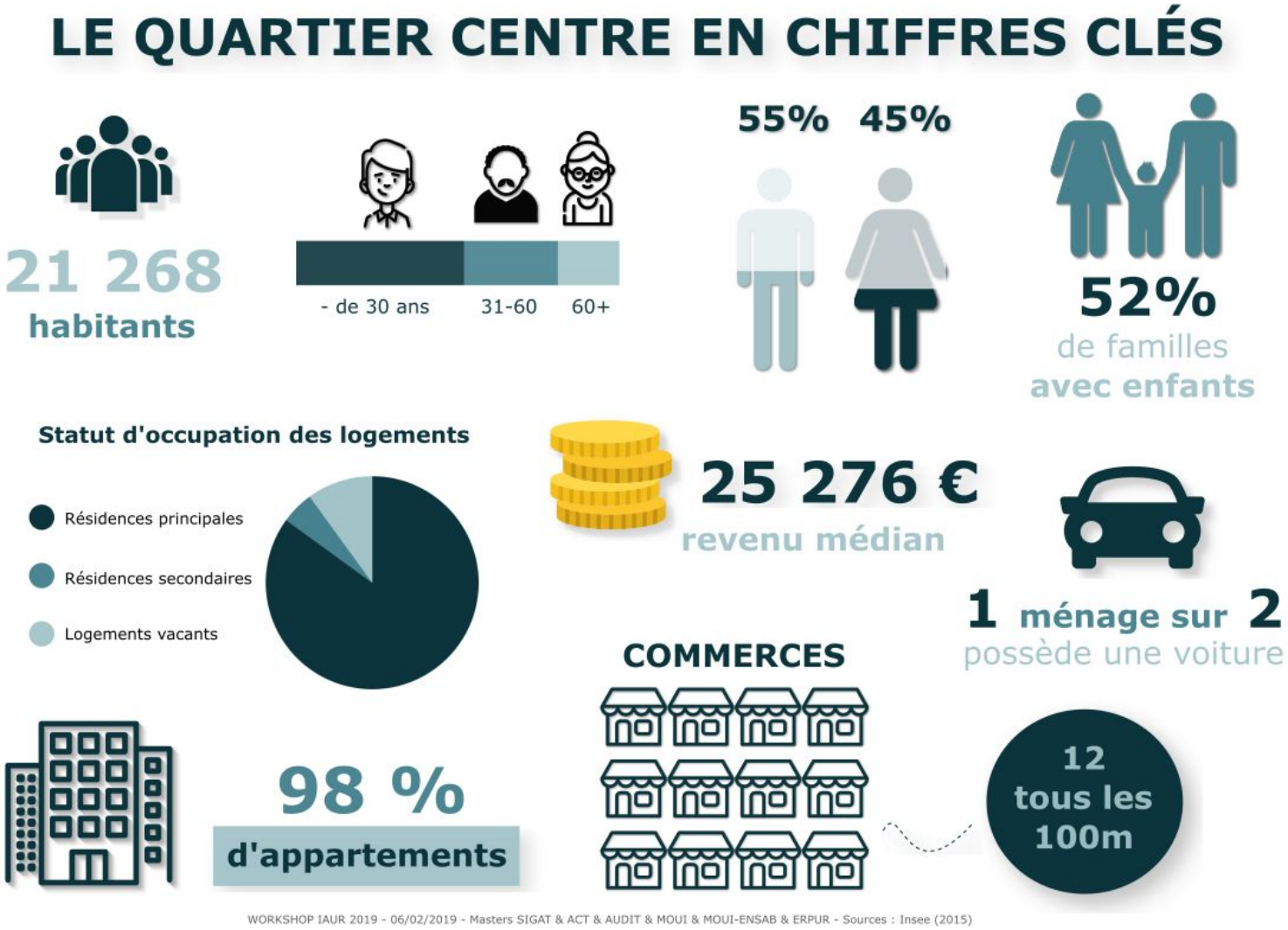
Cette réflexion nous permettra de nous questionner sur les vulnérabilités et les opportunités identifiées afin d'envisager des scénarios prospectifs à l'horizon 2100. Enfin, ce travail sera enrichi par la construction d'un récit politique et citoyen qui reprendra les vulnérabilités et opportunités du territoire d'étude, sa capacité de résilience et présentera les synergies humaines mobilisables.

Méthodes & Outils

Pour la réalisation de ce dossier, nous avons d'abord utilisé la méthode SWOT (Forces, Faiblesses, Opportunités, Méthodes) pour la confection de notre diagnostic, afin de dégager des enjeux et faire ressortir les vulnérabilités du territoire. Pour la réalisation du récit politique et le montage de la vidéo, 27 citoyens ont été interrogés, 3 entretiens (1h chacun) ainsi que 3 interviews ont été réalisés auprès des acteurs locaux. Nous avons alors procédé à des analyses multivariées sur le logiciel Sphinx.

Diagnostic du centre-ville de Rennes

Contexte socio-économique du lieu



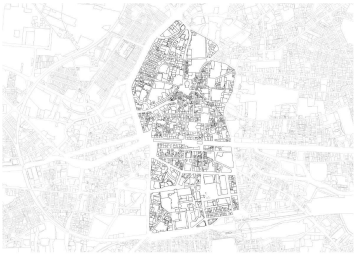
Le quartier Centre de Rennes est le coeur historique de la ville de Rennes. Avec 21 268 habitants en 2014, ce secteur représente environ 10% de la population municipale de Rennes et représente 3.2 % de la surface de la ville. De plus, ce quartier montre une densité forte ainsi qu'une activité économique importante avec la présence de nombreux commerces, confirmant la vocation de Rennes Métropole pour le secteur tertiaire. La population est majoritairement jeune, composée en grande partie de jeunes cadres dynamiques (cf. infographie ci-dessus).

Compte tenu de la morphologie urbaine et de la faible hauteur des bâtiments, le parc de logement est composé à 98% d'appartements. Le peu de logements individuels conduit à une faible présence d'espaces verts privés.
Ce secteur compte quatre écoles qui répondent à la demande des familles en matière d'éducation.

Diagnostic du centre-ville de Rennes

Formes urbaines - Espace public - Mobilité et flux

Diversité de la morphologie et du bâti



PArcellaire

Bâti

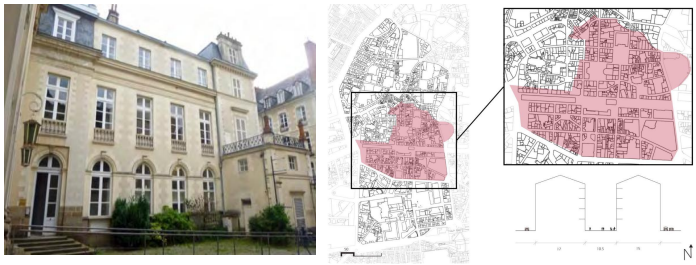
Intra muros, coeur médiéval - patrimoine emblématique

Un maillage très dense du IV et Vème siècle ainsi que des rues extrêmement étroites sont les principales caractéristiques du coeur médiéval en intra muros. Les parcelles sont de petite taille (200m² au maximum) et en lanière. Une architecture très locale en pan de bois est présente sur une grande majorité du bâti. Le coefficient d'emprise au sol peut atteindre 100%.

Maisons médiévales à pans de bois - Coupe urbaine rue saint michel

Intra muros reconstruit - immeubles de rapport en pierre

Après l'incendie de 1720 une reconstruction d'une partie du centre-ville est effectuée. Ainsi, ce secteur est caractérisé par des immeubles de rapport en pierre, une grande régularité des rues ainsi qu'une organisation tramée perpendiculairement. Dans ce secteur, l'espace urbain est plus aéré, complété par la présence de places de tailles variables.



Immeuble de rapport - Coupe urbaine rue le Bastard

Centre ville "Extra-muros" Sud

Historiquement, à l'extérieur des fortifications, se trouvaient les grandes emprises ecclésiastiques (abbayes) et institutionnelles (hôpitaux). Ces équipements ont été repoussés à la périphérie et les espaces ont été libérés.

Urbanisme de dalle - quartier Colombier

Le quartier Colombier a été réalisé dans les années 1960-1970. Il a été réalisé suivant le concept de l'urbanisme sur dalle inventé par l'architecte Tony Garnier.

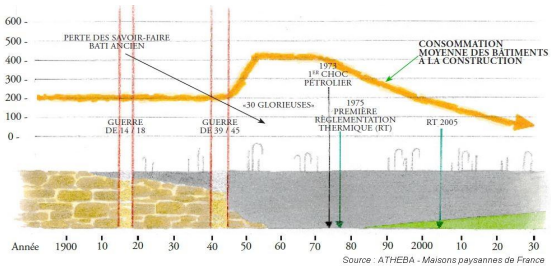
Esplanade Charles de Gaulle - Coupe urbaine cours des alliés

Centre ville "Extra-muros" Nord

Une diversité des formes du bâti est notable tout en suivant un tracé linéaire. Le tissu est composé de maisons individuelles mitoyennes et petits collectifs. De 2011 à 2016, au total, 160 immeubles se sont engagés dans des procédures de réhabilitation, que ce soit sur la base du volontariat des propriétaires ou sous arrêté préfectoral. Trois îlots ont été ciblés en priorité : Saint-Michel et Pont-aux-Foulons, Saint-Melaine et Saint-Georges. « 85 millions d'euros d'argent public et privé ont été injectés dans le patrimoine mais aussi dans l'économie locale, car ces travaux nécessitent l'intervention de métiers d'art, avec des emplois qualifiés non délocalisables. »

Rue Robelin - Coupe urbaine rue Robelin

Le centre-ville de Rennes présente différentes typologies du bâti caractéristiques d'époques particulières. Avec le schéma ci-dessous élaboré par l'Association Nationale de Sauvegarde du Patrimoine Rural Bâti et Paysager, on constate une disparité de la consommation énergétique des bâtiments en fonction de leur époque de construction.



Source : ATHEBA - Maisons paysannes de France

Diagnostic du centre-ville de Rennes

Formes urbaines - Espace public - Mobilité et flux

La mobilité et les flux

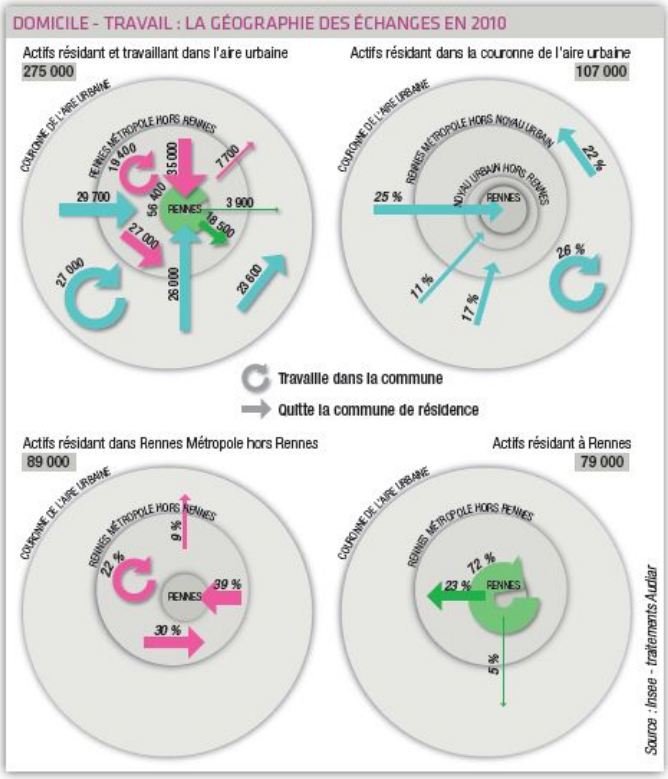
Le centre-ville de Rennes est une zone multimodale à forte mobilité, irriguée par un maillage d'infrastructures de transports où circulent marchandises et voyageurs. Ce maillage s'organise principalement autour d'un grand foyer urbain composé d'activités, de commerces et de logements. Il s'agit d'un site très bien desservi par les transports en commun, notamment avec la ligne A du métro et les bus du Star, Breizhgo etc et avec une présence de couloirs dédiés dans certaines parties.

A Rennes, les trajets quotidiens sont effectués en grande partie avec la voiture, avec l'un des taux de mobilité quotidienne les plus élevés en France. La réflexion autour de la voiture individuelle et la transition vers des modes de déplacements doux et durables sont au coeur des enjeux de la mobilité au sein du centre-ville. Les acteurs publics ont mis en place l'initiative "Vélo Star Rennes" en développant le vélo comme mode de transport sur des distances courtes et plus longues. Les vélos à assistance électrique et le réseau express vélo métropolitain sont en cours d'aménagement. Comme il s'agit du coeur battant de Rennes et de son grand centre commercial, le centre-ville est fortement sollicité par les camions de marchandises et les transporteurs qui se partagent le réseau routier du centre avec les autres usagers.

Congestion urbaine aux abords des principales agglomérations

83 781 « navetteurs » bretons travaillent hors de leur commune d'habitation. Presque 61 383 effectuent surtout des trajets domicile - travail allant de 10 à 20 km vers Rennes et d'autres sortent du territoire rennais (22 398) vers les communes avoisinantes. On appelle "déplacements pendulaires" les trajets répétés au quotidien à horaires fixes. La voiture étant privilégiée sur ce type de trajets, des phénomènes de congestion s'observent le matin et le soir aux abords des principales avenues et zones qui concentrent les activités, à savoir : la place de Bretagne, le boulevard de la Liberté et le boulevard de Chézy.

On a noté également que près de la moitié des actifs utilisant les transports en commun pour aller travailler résident et travaillent à Rennes (47 % selon l'AUDIAR 2010). 41% des trajets se font entre Rennes et une commune périphérique. Les déplacements effectués avec le métro, notamment avec l'arrivée de la nouvelle ligne B, participent au décongestionnement du centre ville.



L'espace public

Le centre de Rennes est caractérisé par une forte minéralité de ses espaces publics à l'image de l'esplanade Charles de Gaulle. Le sous-quartier Dinan - Saint-Malo se caractérise par un trafic automobile dense le long du boulevard de Chézy jusqu'au croisement avec la rue de Saint-Malo. Des aménagements cyclables récents montrent la volonté de la ville d'apaiser cet axe en donnant une place plus importante à l'usage de modes doux. Le dimensionnement de la chaussée dédiée à la voiture reste cependant très généreux. Peu végétalisé, on trouve principalement des arbres d'alignement, de rares espaces plantés et une végétation principalement privée. Le centre historique est en grande partie piétonnier, on y remarque une place moindre de la voiture à l'exception de l'axe République Ouest/Est. L'espace public est encore une fois très minéral même si quelques aménagements paysagers ponctuels tentent d'y remédier sur la Place du Parlement et de l'Hôtel de ville.

Le sous-quartier Colombier - Champ de Mars se caractérise par un traitement minéral des espaces publics. Le partage des usages piétons/voitures s' équilibre, malgré des franchissements de voies structurantes inconfortables pour le piéton. La dalle du Colombier présente la particularité d'une végétation assez masquée mais pourtant bien présente, reste à savoir si celle-ci est réellement efficace écologiquement.

Diagnostic du centre-ville de Rennes

Environnement et énergie

Une ressource en eau sensible

Des infrastructures importantes

Le Bassin Rennais ne dispose pas localement de ressources en eau en quantité et en qualité suffisantes. Les besoins en eau sont donc couverts, depuis plus d'un siècle, grâce à des adductions de gros diamètre qui transportent l'eau sur de longues distances.

Depuis 2015, le syndicat unique "Eau du bassin rennais collectivité", pour la production et la distribution en eau potable, est en place. Il permet de simplifier la gestion à l' échelle du bassin rennais en regroupant les 20 structures pré-existantes. Ceci a permis une meilleure cohérence et efficacité.

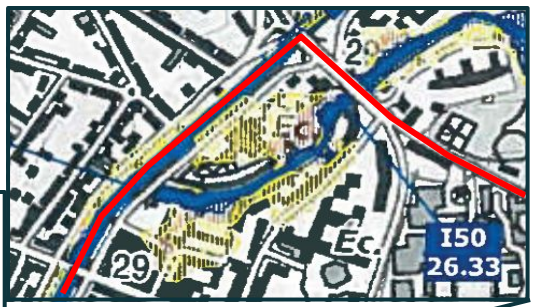
L'eau du bassin rennais collectivité regroupe 12 ressources (2 barrages, 2 prises d'eau en rivière, 7 captages souterrains et 1 prise d'eau de secours en étang).

La présence de deux cours d'eau sur le secteur d'étude

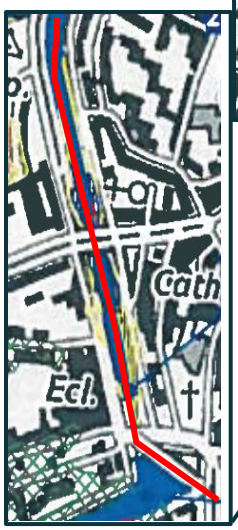
La Vilaine marque une frontière physique et morphologique dans la ville. Elle est canalisée sur toute sa longueur dans le centre-ville et en grande partie couverte. Des expérimentations de jardins flottants permettent de recréer des berges et développer de la biodiversité.

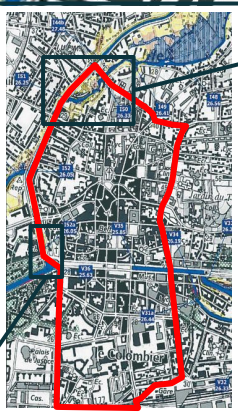
L'Ille et son Canal d'Ille et Rance bordent la partie ouest du périmètre. Plus préservée, elle présente une ripisylve qui lui confère une meilleure visibilité et accessibilité. Elle permet une approche facilité du cours d'eau et un agrément pour les habitants.

La présence de 12 fontaines dans le centre-ville de Rennes apporte un effet de fraîcheur, notamment lors de fortes chaleurs.



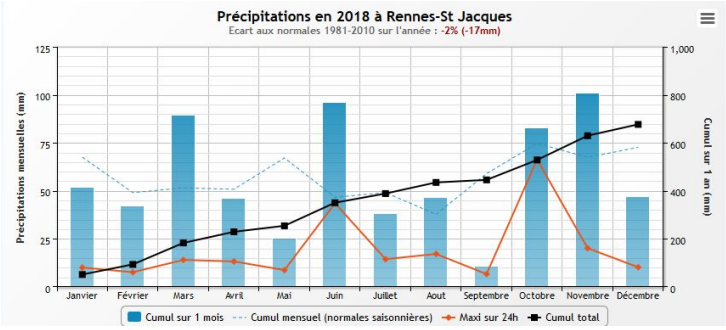
PPRi du bassin de la Vilaine en région rennaise, Ille et Illet - novembre 2007



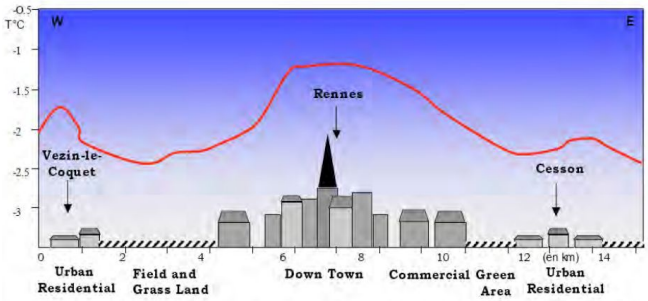


Deux zones sont particulièrement sensibles en cas d'inondations dans le centre-ville, surtout en cas de réchauffement climatique.

Une météorologie méditerranéenne en Bretagne ?



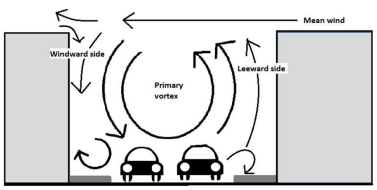
L'écart aux normales de précipitations à Rennes entre 1981 et 2010 a diminué de 2% (soit -17mm) tandis que celui de l'ensoleillement est de +18% (soit une augmentation de plus de 300h). La température moyenne quant à elle a augmenté de 0,8°C sur la même période. Le centre-ville est particulièrement sensible lors de fortes chaleurs du fait de la minéralisation des sols, de la densité et de la forme urbaine qui modifient les mouvements d'air et les échanges d'énergie.



Ilot de Chaleur Urbain à Rennes par temps anticyclonique : exemple de la nuit du 25 février 2005.

Les effets du vent dans le centre urbain

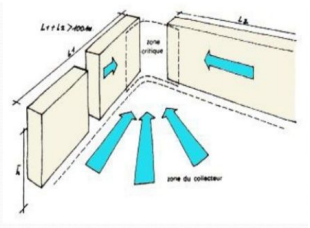
L'effet Venturi est particulièrement notable dans le centre du fait de l'entonnoir que peut former l'urbanisme de certains îlots. Ainsi, une place va le provoquer si une ou des rues donnent sur ses coins et que la direction du vent est favorable à son engouffrement.



Source: Oke, 1988

Effet "canyon"

https://www.newtonim.com/us-institutional/insights/blog/fresh-air-big-smoke-2/



Effet de Venturi

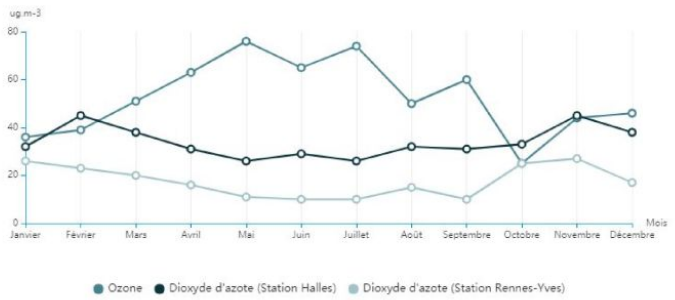
https://fr.slideshare.net/merymeryas/le-vent-et-la-ventilation-cours-lmd

Les rues de type "canyon" posent également problème en terme de santé publique lorsqu'elles sont étroites et bordées en continu par de grands bâtiments. Cette configuration entraîne le confinement des polluants entre les bâtiments. Les émissions, principalement dues à la circulation des véhicules, sont entraînées par

l'écoulement tourbillonnaire formé à l'intérieur du canyon, les polluants s'accumulent alors en particulier vers le trottoir sous le vent.

Une qualité d'air discutable

Concentrations mensuelles d'ozone et de dioxyde d'azote en 2018

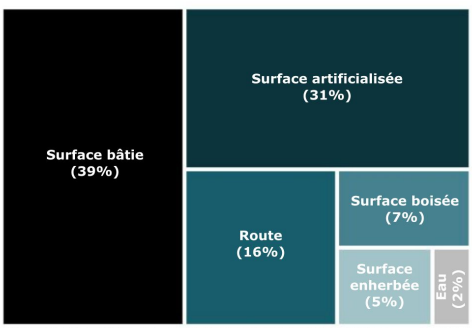


Les différents effets du vent dans la ville influent considérablement sur la qualité de l'air. Mais les principaux polluants de l'air sont issus des mobilités carbonées et des pertes énergétiques des bâtiments. Les effets de vent peuvent soit, disperser, soit concentrer ces particules polluantes dans les rues. Les mesures réalisées dans le centre montrent les premiers effets des politiques publiques engagées pour lutter contre la pollution de l'air. En effet, les seuils de concentrations, de dioxyde d'azote et d'ozone notamment, dans le centre sont inférieurs aux recommandations de l'OMS. Pour continuer dans son élan et améliorer encore plus la qualité de l'air, la municipalité a instauré en octobre 2018 les vignettes Crit'air, écartant ainsi les véhicules les plus polluants du centre et plus largement de la ville lors des épisodes de pollution.

Biodiversité

Le quartier centre de Rennes est le quartier le plus artificialisé et présente le moins d'espaces verts. Ainsi seulement 12 % des espaces sont végétalisés contre 86 % d'espaces artificialisés. Bien qu'il n'existe aucun recensement de la biodiversité à Rennes, on peut voir des inégalités dans la répartition de la végétation dans le quartier centre. La carte de répartition montre très nettement l'absence de végétation dans le coeur historique.

Occupation du sol dans le quartier Centre en 2012



WORKSHOP IAUR 2019 - 06/02/2019 - Masters SIGAT & ACT & AUDIT & MOUI & MOUI-ENSAB & ERPUR - Sources : Costel & Audiar

Parmi les 12 % d'espaces verts dans le quartier centre, une quantité non négligeable de ces espaces est privative, située en coeur d'îlots et donc peu accessible et visible. Cela donne au centre de Rennes l'image d'un quartier minéral. Du point de vue de la faune, le manque de recensement rend difficile son évaluation. L'estimation de la faune aquatique en est d'autant plus complexe qu'elle n'est pas visible au quotidien. Ainsi seules les espèces les plus visibles (principalement des oiseaux) symbolisent la biodiversité animale dans le quartier.

Pour tenter de renouer le contact avec la nature et la réintroduire en ville, plusieurs actions sont mises en place. La première, le permis de végétaliser instauré à Rennes depuis avril 2017, permet aux habitants de planter dans l'espace public. La seconde, l'agriculture urbaine, permet un retour à la terre et permet à la fois de diversifier la végétation présente en ville et, de ce fait la faune qui peut s'y rattacher. La troisième mesure est le budget participatif, qui implique les habitants dans leur quartier et fait ressortir l'envie de ces derniers de disposer davantage de nature en ville.

L'enjeu énergétique

Une consommation électrique EDF en augmentation à Rennes

Actuellement, les 209 860 habitants de Rennes et les 118 464 logements associés représentent une consommation de 467 879 MWh d'électricité, fournie par EDF Rennes. EDF Rennes fournit en moyenne par an et par foyer 4 MWh. Cela correspond à une augmentation de l'ordre de 0.02 MWh en comparaison avec 2015 (+0.5 %).

La facture énergétique moyenne par foyer a augmenté de près de 8% entre 2015 et 2016 en raison de l'ancienneté des réseaux de chauffage urbain.

Lieu	Facture
à Rennes	1475 €
Dans les environs de Rennes	2 032 €
En France	1 400 €

https://www.agence-france-energie.fr/edf/rennes-35000/

Le bâti ancien présent en centre-ville, notamment au sein du centre ancien, est particulièrement énergivore. Dans le cadre d'une OPAH du centre ancien de Rennes, certains propriétaires et copropriétaires peuvent bénéficier d'aides (ANAH) pour l'amélioration énergétique de leur logement. Mais les coûts étant parfois élevés, certains propriétaires refusent toutes rénovations jusqu'a risquer l'expropriation.

Diagnostic du centre-ville de Rennes

Tableaux AFOM

Atouts

Augmentation de la population
Forte proportion de jeunes actifs
Deuxième quartier le plus riche de Rennes
Economie tertiaire forte
Centre-ville actif et dynamique
Mixité sociale sur l'ensemble du quartier
Bonne offre de services
Attractivité touristique
Tissu associatif important

Richesse et diversité du patrimoine bâti
Optimisation de l'espace grâce à la densité du bâti
Offre qualitative et quantitative en transport en commun
Offre et réseau pour l'usage des mobilités douces

Initiatives citoyennes
Lieux de loisir / détente climatisés (cinémas, centres commerciaux...)

Faiblesses

Augmentation de la population
Concentration de la population sur un espace restreint
Prix du foncier élevé
Risque de relégation spatiale

Forte densité du bâti
Rareté des espaces verts
Coûts élevés de la rénovation du bâti
Imperméabilité du sol
Congestion du trafic routier

Rareté de la végétation
Îlots de fraîcheur peu nombreux
Pollution importante avec émission de gaz à effet de serre
Bâti énergivore, manque d'isolation
Absence de production électrique (renouvelable notamment)

Opportunités

Offre riche et dense en services et commerces qui permet de tout faire à pied
Pôle numérique et d'emplois sur la commune
Possibilité de développer une offre commerciale touristique
Météo attractive

Requalification des parkings et perméabilisation des places de stationnement
Passage au tout électrique des transports en commun

Amélioration des conditions météorologiques
Amélioration de la qualité de l'air
Diminution de la demande en chauffage

Menaces

Forte concurrence entre la place du commerce et de l'habitat
Concentration des emplois à Eurorennes
Gentrification du secteur dû au tourisme
Uniformisation de l'offre commerciale à cause du tourisme

Augmentation de la demande d'aire de stationnement
Muséification du secteur
Dépendance de la production d'énergie de l'extérieur
Augmentation des effets négatifs des îlots de chaleur urbains

Risque de crue de la Vilaine
Prolifération des moustiques
Dégradation de la qualité de l'air

Diagnostic contexte socio-économique
Diagnostic forme urbaine - espace public - mobilités et flux
Diagnostic environnement et énergie

Diagnostic du centre-ville de Rennes

Les enjeux

La transformation du centre-ville de Rennes, "carrefour des mobilités urbaines", en un quartier exemplaire pour une mobilité durable participant à l'amélioration de la qualité de l'air.

Carrefour des mobilités (mobilités douces, métromobilité, transports en commun et individuels), le centre de Rennes est une étape incontournable dans les déplacements urbains. Cette affluence de population doit être canalisée d'une manière plus optimale et plus respectueuse de l'environnement. Il est donc indispensable de trouver une nouvelle formule de transports décarbonés et de développer davantage les mobilités douces pour répondre à la nécessité de préserver et d'améliorer la qualité de l'air.

Anticipation de la mutabilité de l'économie, vers une économie touristique, tout en préservant l'aspect qualitatif de l'offre en commerces et services de proximité.

Avec le réchauffement climatique, Rennes pourrait devenir un haut lieu touristique. Le centre-ville, de part son intérêt historique et patrimonial mais aussi son offre de loisir, doit anticiper ce tournant économique pour préserver ses emplois et son dynamisme. Mais parallèlement, le centre-ville offre de nombreux services et commerces de proximité aux habitants qui ne devront pas souffrir de ce développement touristique, au risque de réduire la qualité de vie du quartier.

Usages des espaces publics : répondre aux besoins de sociabilité, de fonctionnalité et de nature.

Les espaces publics minéraux favorisent les îlots de chaleur, mais ils correspondent à une certaine fonctionnalité économique et sociale (exemple de la place du marché). Il est cependant primordial d'évoquer la transformation de ces espaces pour réduire les effets de rejet de chaleur.

Espace minéral et imperméable, espace vert et perméable : développement d'un équilibre et favorisation de pratiques sociales.

Chaque type d'espace correspond à un usage. De plus un espace est associé à une vision commune des citoyens et doit répondre à des enjeux climatiques qui transformerait cette vision. Il est nécessaire que la collectivité accompagne le changement.

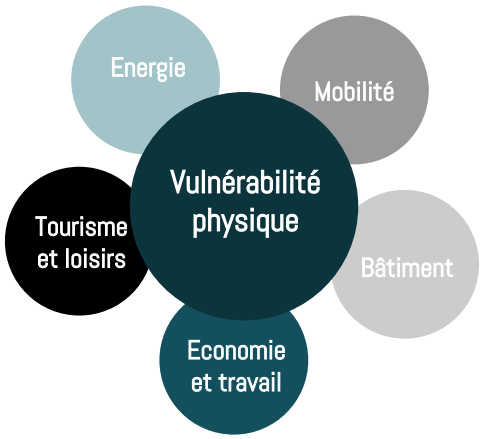
Sensibilisation de la population sur son potentiel d'action dans la lutte contre le réchauffement climatique.

La lutte contre le réchauffement climatique à l'échelle d'une ville ne peut se faire sans l'implication des citoyens.

Limitation des effets des îlots de chaleur urbains tout en conservant la densité du centre-ville.

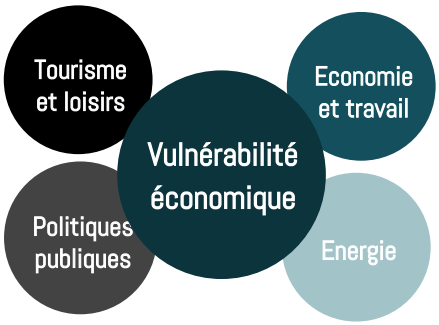
La densité présente de nombreux atouts sur la question de l'étalement urbain, mais contribue fortement à la création d'îlots de chaleur urbains.

Les vulnérabilités



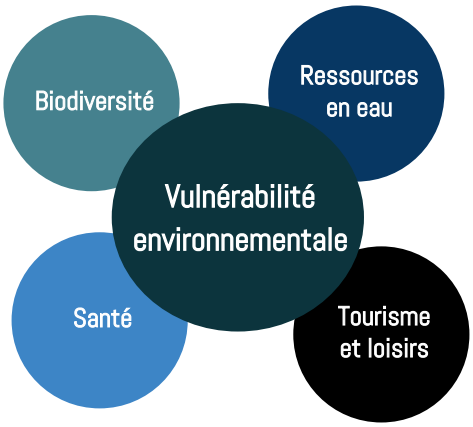
La hausse des périodes de fortes précipitations est susceptible d'entraîner une accentuation des phénomènes de crue. Le tout pouvant impacter les berges du canal Saint-Martin et de la Vilaine, et causer des dégâts sur les infrastructures comme dans le domaine de la mobilité et de l'énergie, bâtiments et RDC commerciaux de ces secteurs Pour les commerçants, cela constituerait une impossibilité de travailler et un manque à gagner financier. Coté tourisme, cela ne présage rien de bon non plus.

Le centre ancien, de part sa forme urbaine (bâti dense et resserré), a une circulation d'air limité, la pollution y est donc prédominante. Des axes urbains (Bd de Chezy, Place de Bretagne, Bd de la Liberté) congestionnés aux heures de pointe entraînent d'importantes émissions de GES. C'est un impact sanitaire critique au regard des nombreuses habitations situées à proximité. L'augmentation des journées chaudes accentuera cet effet avec une baisse de la qualité de l'air et des effets sur la santé. L'écluse située proche des prairies Saint-Martin entraîne une stagnation de l'eau du canal, plus chaude, moins oxygénée, et susceptible d'attirer des zoonoses (moustiques piqueurs) et des maladies hydriques.



En cas de vagues de chaleur ou de crue des deux canaux, le centre-ville rennais serait exposé à des effets négatifs sur son économie locale et touristique. En effet, de fortes canicules porteraient atteinte à la fréquentation du centre et au fonctionnement des commerces. D'autant plus que les zones ombragées et autres îlots de fraîcheur sont rares. Coté politique publique, on peut s'attendre à une intervention accrue des services techniques et une plus grande assistance financière de la municipalité pour compenser les éventuels dommages.

La question des inégalités liées au coût du foncier se pose : le gain d'attractivité du centre-ville lié à un climat plus doux est susceptible d'accentuer le phénomène de relégation des populations les plus pauvres vers les autres quartiers. Cela pose aussi la question des inégalités sociales liées à l'accès à la nature et au bien-être dans le centre historique où la végétation est essentiellement privée.



Les conséquences du changement climatique impliquent une accentuation des phénomènes d'îlot de chaleur urbain qui sont déjà observables et qui devraient avoir des conséquences plus lourdes sur la qualité de l'air et la santé des populations. La grande imperméabilisation du Centre de Rennes, couplée à l'incertitude d'adaptation de certaines espèces au réchauffement climatique, pourrait entraîner un appauvrissement de la biodiversité endémique du centre-ville rennais, avec l'effet adverse d'une probable apparition de nouvelles espèces, incompatibles avec celles déjà présentes et avec les activités humaines du centre-ville.

En centre-ville, l'accentuation des crues et canicules implique une surveillance accrue et un contrôle rigoureux des sites à risques par la municipalité. Celle-ci devant mobiliser davantage de ressources humaines, financières et matérielles afin d'engager une politique de prévention, de sensibilisation, voire d'intervention post-incident.

Scénarios prospectifs

Horizon 2100

Scénario catastrophe

Augmentation des précipitations

Aujourd'hui, le constat environnemental et climatique est alarmant. Des congestions au niveau de l'ensemble des carrefours et des grands boulevards sont créées chaque jour. Pour cause, une utilisation abusive de la voiture individuelle. Encore aujourd'hui, **aucun budget** ni projet n'a été mis en place pour contrer cette tendance alarmiste. A l'échelle nationale et européenne, de grands principes et objectifs à atteindre pour 2030 avaient été évoqués au sein du **plan climat**. 70 ans plus tard, le constat est alarmant. Rennes s'est vue sanctionnée par la commission Européenne en 2030 en raison d'une non atteinte des objectifs environnementaux.

Le **taux des précipitations** a considérablement augmenté. La Vilaine multiplie d'importantes crues, hiver comme été. Au printemps 2022, une crue hors norme a eu lieu à cause d'importants orages. De ce fait, la subite montée des eaux a détruit la canalisation de la Vilaine. Cette dernière reprend ainsi son lit initial boulevard de la liberté. Des immeubles s'effondrent, **s'écroulent**.

La question de **l'habitat d'urgence** est alors au coeur des préoccupations de la ville. Malheureusement, Rennes Métropole n'arrive pas à trouver des solutions abordables. Des **baraquements** et bidonvilles se développent en périphérie.
De plus, avec l'augmentation de la population et la migration liée au réchauffement climatique, Rennes voit des milliers de **réfugiés climatiques** arriver. Ne faisant pas face à la demande de logements, ces derniers s'abritent d'eux même au sein des **bidonvilles**. Des **campements** précaires sont installés dans les grands parcs (Thabor, Gayeulles...). Les espaces verts se détériorent à vue d'oeil. Les conditions sanitaires au sein du centre de Rennes sont **déplorables** et des **maladies** autrefois disparues apparaissent.

Augmentation de la température

S'ajoute à l'augmentation des précipitations, une hausse importante de la température entraînant des sécheresses à répétition. En 2025, Rennes métropole n'a pas divisé par deux ses émissions de gaz à effet de serre mais les a bien multiplié par trois.

Rennes prend le parti de se focaliser sur la **rénovation** de son patrimoine historique mais celle-ci a **échoué**. La stricte réglementation n'évolue guère, les architectes des bâtiments de France campent sur leurs positions et sont de moins en moins conciliants. Ainsi le coût de rénovation est régulièrement trop important pour les propriétaires qui préfèrent laisser vacant leur bien immobilier.

L'air environnant est tellement **pollué** que les façades des bâtiments noircissent. Ceci est dû à la morphologie urbaine du centre. Les ruelles étroites et les maisons à colombages favorisent la non circulation de l'air.

Le réchauffement climatique est flagrant. Sur la métropole Rennaise, nous en sommes à **+5°C** en moyenne sur l'année. En été, d'importantes vagues de chaleur ont lieu. Au cours de l'été 2052, la température atteint les 49°C. Une importante **sécheresse** ainsi qu'une pénurie d'eau est notable.
Un incendie ravage donc le coeur médiéval. La moitié de ce dernier part en fumée. Pour cause, les maisons à pans de bois non rénovées... L'incendie qui a eu lieu trois années auparavant a marqué les esprits. Tout le monde se sent responsable. Un nouveau plan de rénovation plus ambitieux et de **reconstruction** est réalisé.

.

END

En 2100, l'ensemble de la ville de Rennes a été impactée successivement par différentes **catastrophes.** La ville a atteint un point de non retour. Rennes Métropole n'est plus. Les communes voisines quittent progressivement la collectivité. Au cours du siècle passé, Rennes n'a **pas anticipé**. Elle a subit d'importantes catastrophes naturelles et a dû réagir face à l'**urgence** uniquement avec une succession de **solutions provisoires** qui finalement s'éternisent. Pour le moment aucun budget ni projet n'a été mis en place pour contrer la tendance actuelle.

Scénarios prospectifs

Horizon 2100

Scénario tendanciel

Une continuité

En 2100, le **réchauffement climatique** se poursuit mais a un rythme moins soutenu qu'au siècle précédent. Malgré une réelle **prise de conscience collective,** mais tardive, la température moyenne a continué d'augmenter. Le climat est incontestablement plus **chaud** mais il reste supportable. Les phénomènes climatiques sont plus extrêmes qu'avant : **pics de chaleur** lors des canicules plus nombreuses qu'avant et hivers plus rudes avec de plus grandes **périodes de gel**. La diminution des précipitations et la crainte du **manque d'eau** a conduit à une meilleure gestion de cette ressource dans les espaces publics mais aussi dans la sphère privée avec notamment une plus grande utilisation de l'eau de pluie dans les usages courants. De nouvelles espèces se sont développées dans les écosystèmes locaux apportant de la nouvelle **biodiversité** dans le quartier au détriment des espèces endémiques. Mais cette nouvelle génération de biodiversité est plus riche et plus visible que la précédente.

Les politiques publiques, à coup de fortes mesures répressives, ont réussi à maintenir une **qualité de l'air** en dessous des préconisations de l'OMS. Mais elles ont échoué dans leur volonté de supprimer les voitures du centre-ville. La demande en **énergie électrique** est très importante du fait de la multiplication des appareils et véhicules électriques, notamment avec la **domotique** et l'encouragement du gouvernement à utiliser des voitures électriques pour lutter contre les émissions de particules polluantes. Dans cet objectif du développement électrique, et notamment pour assurer une offre de transports en commun **100 % propre**, la municipalité a massivement développé la production d'énergie renouvelable dans le quartier.

L'attractivité de ce quartier étant toujours très forte, la population ne cesse d'augmenter provoquant une **saturation** du marché immobilier. Cette modification météorologique a profondément marqué l'économie de la ville et du quartier. Les touristes venant en plus grand nombre ajoutent une autre forme de **pression immobilière** sur le développement des offres locatives touristiques du fait du manque de chambres d'hôtels. Le quartier centre voit son économie mutée vers une spécialisation pour satisfaire la demande touristique croissante.

Pour lutter contre les effets de l'augmentation des températures et des îlots de chaleur en ville, la municipalité a conduit une **politique forte du verdissement** de son centre. Ainsi la part des espaces verts est passée de 12 % en 2014 à 30 % aujourd'hui. L'effet de la chaleur a aussi été atténué grâce au développement des **technologies**, optimisant ainsi les périodes d'arrosage pour économiser l'eau, en facilitant les déplacements doux… ce qui rend le centre-ville de Rennes beaucoup plus **agréable et attractif**.

ouest-france.fr

https://cinetribulations.blogs.com/tribulations/2004/11/gaumont_rennes_.html

Scénarios prospectifs

Horizon 2100

Scénario Idéal

Objectif Rennes 2100 !

Plusieurs collectifs citoyens ont vu le jour dans le centre de Rennes. Il y a une véritable identité du quartier avec beaucoup d'événements à **l'initiative des habitants**. L'entraide, le bon vivre ensemble et l'intergénérationnel sont des principes importants. Ce sont d'ailleurs les plus anciens qui sensibilisent les plus jeunes sur ce qu'était le quartier il y a 50 ans de manière à préserver une mémoire collective afin que les événements passés ne se reproduisent pas.
Les habitants privilégient les achats de provenance locale afin de **limiter** leur **empreinte carbone**. L'association des incroyables comestibles s'est considérablement développée en devenant une véritable manière de vivre. Une reconnexion avec la nature et une connaissance accrue en botanique ont permis de développer **l'agriculture urbaine**. Les productions agricoles de l'aire urbaine suffisent à répondre aux besoins plus spécifiques de Rennes.

Consommateurs, entreprises et artisans se préoccupent d'allonger les cycles de vie des produits, ceux-ci sont réparés, réemployés et recyclés, au sein d'une économie de plus en plus circulaire. Le centre-ville est **autonome** en énergie grâce aux bâtiments passifs.

Le centre-ville est maintenant verdoyant et plus attractif. Suite aux prises de conscience sur le devenir de notre planète, de grandes avancées technologiques ont vu le jour. Les avancées de la recherche ont permis de perfectionner les transports collectifs, devenus gratuits. Une grande transition s'est engagée durant plusieurs décennies afin de remplacer tous les véhicules polluants par des véhicules propres, complètement autonomes en produisant leur propre énergie. Une grande partie du centre est accessible grâce au déploiement des **mobilités douces**. Les hoverboards se sont multipliés, plus intelligents, autonomes et modulables, ils permettent à tout le monde de se déplacer facilement, en particulier les personnes les plus vulnérables que sont les PMR et jeunes enfants. Les avancées technologiques ont ainsi permis de réduire considérablement l'emprise de la voirie. Plusieurs inventions automobiles novatrices ont vu le jour en favorisant le recours **au numérique**, ce qui a éliminé le taux d'accidents en ville.

La Vilaine, étant l'un des premiers atouts du centre de ville, a été mise au coeur des préoccupations des acteurs de la ville. Afin de **dépolluer** son **eau** et permettre sa **pérennité**, une plage artificielle avec des terasses, des passerelles et des jardins flottants ont été aménagés. Le transit des véhicules motorisés a disparu au profit de trottoirs généreux et d'une vélorue ouverte aux riverains et aux livreurs.

Plusieurs **îlots de fraicheur** ont été développés au centre dense sous forme de places et de jardins publics adaptés, afin de régulariser la température ambiante. De nouvelles pratiques favorisent considérablement les liens sociaux et l' échange entre les habitants, notamment les fermes urbaines.

Source des deux illustrations: Rayon des Actions, Communiqué de presse – Concertation sur les espaces publics : faisons de Rennes une ville apaisée.

Récit Politico-citoyen

Rennes, vivre ensemble en intelligence

CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le **changement climatique**.
Ces deux mots que nous entendons presque tout le temps sans l'entendre réellement. Nous ne savons pas comment le définir. Nous le confondons avec la météo, avec les événements climatiques. Mais nous nous accordons presque tous à dire que le changement climatique est un phénomène accéléré par l'Homme, par ses activités, son économie et ses aspirations. Certains d'entre nous se sentent concernés, s'inquiètent et s'alarment. D'autres se sentent déconnectés et loin de tout ça. Nous savons en revanche tous, au final, que c'est un phénomène important et qu'il doit être pris en compte de manière urgente et globale. Nous prenons conscience, petit à petit, chacun à notre rythme, que le changement climatique est l'enjeu crucial de notre siècle, que cet enjeu n'est pas seulement lointain, que **ce phénomène s'immisce jusque dans notre ville, jusque dans nos rues et jusque chez nous**. Rennes, notre ville, son centre historique, ses maisons à colombages qui nous animent tant, cette Vilaine si jolie et ancrée dans notre centre-ville, ces pavés et cette verdure. Toute cette ville que nous connaissons aujourd'hui pourrait être amenée à disparaître si nous ne prenons pas les choses en mains.

POLITIQUES

Rennes est perçue comme une ville verte, **nos politiques se veulent acteurs** de cette évolution. Des actions de transition écologique sont mises en place. Nous repensons, par exemple, les logements à travers des rénovations, ou encore au travers d'opérations de mises en place d'habitats à énergie positive. Des aménagements visant à réduire le trafic routier émergent également. La transition vers des modes de déplacement considérés comme plus doux est accélérée, notamment avec la mise en place de motorisations décarbonées et la favorisation de transports collectifs qu'ils soient publics ou privés. La transition du point de vue des énergies et des déchets est également au coeur des objectifs de notre métropole. L'augmentation de production d'électricité dite "verte et renouvelable" est un point clef. Notre politique vis à vis de la valorisation des déchets évolue également. **L'ensemble de ces politiques se veulent porteuses d'espoir et d'évolutions. Ce n'est pourtant pas suffisant** pour certain d'entre nous.

ENJEUX

Nous identifions chacun les **enjeux** que nous considérons comme prioritaires. La prise en compte d'une mobilité réellement plus respectueuse de l'environnement est un enjeu que beaucoup d'entre nous évoquons, indépendamment des besoins commerciaux et touristiques qui entraînent des flux vers le centre de la ville. Beaucoup d'entre nous évoque, avec raison, la **nécessité de repenser notre économie et nos habitudes de (sur)consommation**. L'économie circulaire est citée par bon nombre de concitoyens, des idées de "lieux à dons" visant à la réutilisation des objets dont nous ne voulons plus, ou encore un recyclage de nos déchets bien plus optimisé, apparaissent comme des solutions partagées par beaucoup. Enfin, nous nous accordons tous à dire que **l'enjeu principal de cette adaptation de notre ville au changement climatique est la prise de conscience collective de la nécessité d'agir.**

"La participation citoyenne est importante pour l'appropriation de notre ville. Comment nous vivons la ville, ça c'est crucial."

Parole d'un individu enquêté.

Récit Politico-citoyen

Rennes, vivre ensemble en intelligence

Toutes les politiques mises en place, bien qu'ayant des intentions novatrices et écologiques **ne peuvent suffir au réel changement de notre société**. L'histoire a connu plusieurs chamboulements de système, **la plupart de ces réussites n'émanent pas de l'Etat, mais du peuple.**

Nous devons nous reconnecter à la réalité. Être des acteurs collectifs qui avancent dans la même direction : vivre.

Cette société dans laquelle nous vivons tous nous met en danger. Nos dirigeants nous mettent en danger mais surtout, nous-même, nous nous mettons en danger. Nous Rennais, mais nous citoyens du monde entier. **Nous peuple, nous citoyens, nous usagers, nous consommateurs, nous parents, nous étudiants, nous enfants, nous tous, devons nous approprier le changement climatique.** Nous devons tous être acteurs et porteurs du changement que nous souhaitons pour notre société. Sans cette appropriation et prise en main par nous, en tant qu'individu, le vrai changement n'est pas possible. Nous allons être confrontés d'ici moins de 10 ans à des tensions alimentaires et hydriques sans précédent.

Oui, il existe des ambitions vertueuses. Oui, il existe des mouvements qui oeuvrent pour s'adapter au changement. Oui, certaines prises de conscience se font. Enfin, oui, nous avons déjà survécu à d'autres épreuves.

Ce qui nous attend aujourd'hui est sans précédent et nous n'en maîtriserons plus aucun paramètre d'ici deux ans.

La prise de conscience collective ne doit pas se heurter à l'individualisme qui caractérise notre société. Nos comportements, nos mentalités, nos éducations, tout doit changer pour ne pas anéantir l'espoir d'un développement plus durable. **Cela commence chez vous**, dans vos rues, dans votre quartier, dans notre ville, dans notre pays, sur notre Terre. Nous devons être des ambassadeurs du développement durable. Nous devons être tous en étroite collaboration, élus, entreprises et citoyens pour co-construire nos projets en adéquation avec notre environnement. Dès le plus jeune-âge, nous, Rennais, devons contribuer à cette grande transformation. Nous serons alors les garants d'une mémoire collective des événements passés que nous ne devons plus commettre.

Tout le monde a connaissance des changements climatiques en cours. Prenons-en désormais conscience. Nos vies sont bien remplies, nous pouvons avoir du mal à nous approprier sérieusement cet enjeu. Pourtant, pour y parvenir, il suffit parfois de peu. Mais pour cela, **il faut que nous agissions ensemble et maintenant.**