



L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE DANS L'IMMOBILIER: ANALYSE ET PERSPECTIVES

NEXITY

GETEC (MASTER)

Sallie Bestul
Lucie Goulet
Elsa Gresset
Céline Lambert



SciencesPo
ÉCOLE URBAINE

PRÉFACE

Nexity, 1^{er} opérateur d'immobilier global, est mécène de l'Ecole Urbaine depuis plusieurs années et propose tous les ans des sujets d'études, de réflexion ou d'anticipation, visant à ouvrir, enrichir et affiner ses réflexions stratégiques.

Au-delà des engagements RSE du Groupe Nexity visant notamment à réduire l'empreinte carbone de ses nouveaux projets (neufs ou en réhabilitation) via la réduction des émissions, à favoriser la biodiversité dans les projets ou encore à lutter contre les îlots de chaleur urbains... Nexity, en tant qu'opérateur global engagé aux côtés des territoires, souhaite apporter à ses parties prenantes des solutions afin de proposer des programmes adaptés au changement climatique et anticiper au mieux ses impacts. Le Groupe accélère donc sa mutation dans ses approches territoriales pour ses clients (particuliers, entreprises, collectivités, investisseurs) avec la volonté de proposer des solutions en fonction des différents aléas climatiques.

En effet, face au changement climatique, l'ensemble des bâtiments est concerné par de nombreux risques qui sont amenés à s'accroître, à s'aggraver et/ou à s'accélérer dans le futur (une échelle de temps qui diffère en fonction des risques). Un état des lieux sur les risques directs et indirects qui touchent les activités de Nexity est donc apparu nécessaire ainsi que des solutions développées ou en cours de développement.

Nous avons confié ce sujet aux étudiantes de Sciences Po afin d'obtenir une synthèse éclairée de la problématique à date et pour une approche non teintée d'habitudes professionnelles trop ancrées, inspirée de cas concrets réalisables, abordables et généralisables.

LE PARTENAIRE

Groupe fondé en 2000, Nexity est un opérateur global de l'immobilier, ce qui veut dire qu'il exerce un grand nombre d'activités au sein de ce secteur, comme l'illustre le graphique ci-dessus. Il est présent dans toute la France avec 423 agences et espaces de ventes, et il est également présent en Belgique, Italie, Suisse et Pologne. Sa raison d'être est "la vie ensemble", ce qui illustre sa volonté de créer des lieux de vie et de raisonner à l'échelle du quartier de la ville au-delà du simple bâtiment. Cela se traduit par la construction de quartiers plus inclusifs et solidaires au-travers par exemple de la construction d'ensembles mixtes.



Source : site internet de Nexity

Historiquement, Nexity est un promoteur, la promotion est donc au cœur du groupe, son principal objectif est de couvrir l'ensemble des besoins de la population. Il n'est pas constructeur. L'aménagement est également une activité phare de son identité. Cette activité comprend diverses spécialités comme le space planning, l'aménagement propre et la conception. Nexity a également une activité de gestion de biens immobiliers tertiaires, ou résidentiels, qui comprend des services comme le property management ou le retail parc.

Les clients de Nexity comprennent les institutionnels, les collectivités, les entreprises et les particuliers.

MÉTHODOLOGIE

Revue de la littérature

Bibliographie extensive sur le sujet de l'adaptation des territoires au changement climatique. Diversité de sources utilisées : rapports (ADEME, GIEC, CEREMA, OID...), articles scientifiques universitaires, sources institutionnelles (Ministère de la Transition Écologique) articles de presse, articles de loi.

Entretiens

Nous avons mené environ 30 entretiens, en présentiel et en visioconférence, avec des acteurs variés issus de 7 villes différentes, en France et en Europe. Notre grille d'entretien a évolué au fil du déroulé de notre projet mais certains points ont demeuré structurants. Ces acteurs comprennent des élus, des acteurs du secteur privé, des acteurs municipaux, ou encore des chercheurs, notamment dans la phase de revue de la littérature.

Visites de terrain

Nous nous sommes rendues dans 7 villes: Paris, Rennes, Rotterdam, Bordeaux, Lacanau, Rouen et Barcelone. Ces visites se sont déroulées en binôme au cours des mois de mars et d'avril. Ces visites nous ont permis de confronter nos découvertes aux réalités différentes des terrains et de pouvoir présenter une diversité large de solutions et de problématiques rencontrées sur notre sujet de recherche. Ces visites ont été l'occasion de voir de nos propres yeux certains projets et solutions, comme les Watersquare à Rotterdam, et de rencontrer physiquement les différents acteurs impliqués dans le domaine de l'adaptation dans ces villes.

Événements

Nous avons assisté à différents événements, dont le Libétour à Paris, ou encore à une visite d'une cours OASIS à son inauguration, également dans la capitale.

LES TERRAINS ÉTUDIÉS

Rennes

À Rennes, notre principal centre d'intérêt était le bureau de poste Rennes Colombier, qui avait été épinglé par l'ADEME comme exemple de solution innovante d'adaptation au changement climatique en 2012. Sur place, nous avons également rencontré un chercheur de l'université de Rennes qui travaille sur la climatologie urbaine, une responsable d'un projet de rénovation énergétique, ainsi qu'un élu, le premier adjoint délégué à l'urbanisme de la Mairie. Enfin, nous avons rencontré deux personnes travaillant à Rennes Métropole dans deux services différents, ainsi qu'un membre de l'Agence d'Urbanisme et de Développement Intercommunal de l'Agglomération Rennaise (AUDIAR).

Rotterdam

La ville de Rotterdam est unique en ce qui concerne l'adaptation au risque lié à l'eau, qu'il s'agisse de précipitations intenses ou d'inondations plus généralement. Nous avons pour étudier ce sujet pu échanger avec le responsable du Plan d'adaptation au changement climatique de la Ville de Rotterdam, l'un des premiers plans municipaux d'adaptation au monde. Nous avons également rencontré des architectes et des architectes paysagistes travaillant sur des projets innovants, que nous avons pu visiter ainsi qu'un chercheur du Global Center on Adaptation, dont le siège se trouve à Rotterdam.

Bordeaux / Lacanau

Lacanau est une ville modèle vis-à-vis du recul du trait de côte, un risque que nous n'avons pas forcément pu étudier de plus près ailleurs. Nous avons pu constater de nos propres yeux la situation là-bas et nous entretenir avec une personne de la mairie. Notre déplacement dans la région nous a offert l'opportunité de rencontrer différents acteurs à Bordeaux, dont un employé du GIP Littoral et un projet mené par Nexity sur les rives de la Garonne. Nous avons également eu rendez-vous à Bordeaux avec un acteur associatif de Lacanau.

Barcelone

Barcelone est particulièrement intéressante en raison de son emplacement géographique et de l'urgence du besoin d'adaptation à la hausse des températures qui y prend place. Nous avons rencontré l'architecte principal et les responsables de la mairie de Barcelone du Project Climate Shelters et des Cool Schools, sœurs des cours OASIS à Paris. Notre second entretien a eu lieu avec le Catalan Office for Climate Change (OCCC). Nous nous sommes également entretenues avec une juriste de la Fundacion Empresa e Clima.

Rouen

Nous avons visité l'écoquartier Luciline à Rouen, situé proche de la Seine, un exemple d'adaptation face au risque d'inondations et des vagues de chaleur. Pour avoir des retours sur ce projet, nous avons pu échanger avec la responsable du projet ainsi que le directeur de l'aménagement des grands projets de la Métropole de Rouen.

Paris

Tout au long de l'année, nous avons rencontré différents acteurs à Paris et visité plusieurs projets dans la ville et ses alentours.

ENJEUX

Dans la description du projet, le partenaire s'interrogeait sur les risques et les solutions pour les territoires face au changement climatique. La question des solutions trouvées dans d'autres grandes villes du monde était également abordée comme source potentielle d'inspiration pour les transférer sur le territoire français.

Face à cette question très large et d'une grande complexité, nous avons d'abord proposé un état des lieux au travers d'une revue de la littérature portant sur une diversité de risques ce qui nous a permis de préciser les terrains à visiter et les enjeux à traiter dans la seconde partie de notre rapport. Ainsi, nous nous sommes concentrées sur les risques physiques directs, qui nous paraissaient de prime abord les plus évidents et les plus centraux, à savoir les vagues de chaleur, les tempêtes et vents violents, les sécheresses, le retrait et gonflement des argiles, les inondations d'origines diverses et le recul du trait de côte. Au-delà de ces risques physiques, il nous est apparu une autre catégorie de risques que nous n'avions pas forcément identifiée de prime abord, ce que le chercheur Vincent Vigié nous a permis de faire. Il s'agit de risques indirects auxquels les organisations, et ici, les entreprises, doivent se préparer. Cette catégorie inclut par exemple les risques réglementaires, économiques, ou de responsabilité. Ils sont liés d'une part aux aléas climatiques, et simultanément, aux mesures prises par les sociétés pour atténuer le changement climatique. Néanmoins, notre sujet étant d'ores et déjà large, nous avons ensuite approfondi certaines de ces thématiques plus que d'autres.

Pour traiter ces sujets, nous avons sélectionné différents terrains à visiter, concernant chacun des problématiques différentes. Nous avons souhaité visiter des territoires aux contextes et enjeux climatiques variés, qui faisaient face à divers types de risques, et les prenaient en compte différemment, afin que notre panel de solutions et de situations soit le plus large et donc le plus représentatif possible.

En raison des multiples facettes de la question et des réponses pouvant être apportées, il a été difficile de préciser la commande du partenaire, notamment car nous étions réticentes à écarter certains thèmes ou enjeux. L'adaptation est en effet un sujet complexe dans la mesure où il se trouve au cœur d'un grand nombre d'enjeux, ce qui rend difficile de démêler ces enjeux entre eux. Ainsi, les risques climatiques sont interconnectés et s'aggravent entre eux, par exemple. Les réponses qui sont apportées pour s'y adapter risquent parfois également de renforcer d'autres vulnérabilités. Certaines solutions techniques répondent à plusieurs risques à la fois, rendant la tâche de faire une typologie claire des solutions difficiles. Ce sujet a d'autant plus constitué un défi pour nous que nous ne connaissions rien, ou très peu, au domaine de l'immobilier. Or, pour faire de ce rapport un outil réellement utile et opérationnel à l'intention du partenaire, il nous fallait aller plus loin qu'un état des lieux de l'adaptation en France pour tenter de répondre aux problématiques qui lui étaient propres. Nous nous sommes donc efforcées de connaître l'entreprise et le domaine davantage afin de croiser au mieux les risques climatiques avec les activités et compétences de Nexity. Néanmoins, nous avons eu des difficultés à intégrer réellement l'enjeu économique, par exemple, dans notre raisonnement, bien que ce n'était pas nécessairement l'objectif de ce rapport.

Ce projet s'inscrit de manière très claire dans les problématiques de transition écologique des villes, et englobe de nombreuses dimensions du problème. L'enjeu d'adaptation, qui a longtemps été négligé au profit de l'atténuation, et qui le demeure dans une certaine mesure aujourd'hui, est majeur pour des raisons de prospérité économique et sociale, de santé publique et de sécurité. Il est de la plus grande importance de réduire l'empreinte environnementale des villes et de leurs habitants. Mais il est tout aussi important de faire en sorte que lesdites villes continuent à être vivables. L'adaptation au changement climatique se trouve au cœur de la construction de villes résilientes, des villes dans lesquelles les habitants, qu'ils soient dans le Sud de la France, au bord de la mer ou proches de rivières, puissent continuer à s'y sentir en sécurité. L'adaptation est d'autant plus intéressante que la plupart du temps, les solutions qu'elle entraîne servent également la cause de l'atténuation, ou du moins c'est l'objectif vers lequel elle doit tendre.

LANDSCAPE OF CLIMATE FINANCE IN 2019 AND 2020

Global climate finance flows along their life cycle in 2019 and 2020. Values are average of two years' data, in USD billions.

SOURCES AND INTERMEDIARIES

Which type of organizations are sources or intermediaries of capital for climate finance?

PUBLIC **PRIVATE**

Source/Intermediary	Amount (USD billions)	Type
Governments	\$32	Public
National DFIs	\$145	Public
Bilateral DFIs	\$24	Public
Multilateral DFIs	\$68	Public
Multilateral climate funds	\$4	Public
SOEs	\$13	Public
State-owned FIs	\$45	Public
Other	\$3	Public
Unknown	\$7	Public
Commercial FIs	\$122	Private
Funds	\$5	Private
Institutional investors	\$4	Private
Households/individuals	\$55	Private
Corporations	\$125	Private

INSTRUMENTS

What mix of financial instruments are used?

Instrument	Amount (USD billions)	Type
Grants	\$30	Public
Low-cost project debt	\$61	Public
Project-level market rate debt	\$236	Public
Project-level equity	\$51	Public
Unknown	\$8	Public
Balance sheet financing (debt portion)	\$112	Public
Balance sheet financing (equity portion)	\$156	Public

USES

What types of activities are financed?

Use	Amount (USD billions)	Type
Adaptation	\$49	Public
Dual benefits	\$17	Public
Mitigation	\$586	Public

SECTORS

What is the finance used for?

Sector	Amount (USD billions)	Type
Water & waste	\$2	Public
Industry	\$7	Public
Buildings & infrastructure	\$5	Public
Others & cross-sectoral	\$4	Public
Land Use	\$16	Public
Energy system	\$336	Public
Transport	\$169	Public

653 BN USD ANNUAL AVERAGE

Government funds to other public sources are not estimated

7

PRINCIPAUX RÉSULTATS

Les effets des transformations de la biosphère se font déjà sentir dans les villes et les activités de Nexity s'en retrouvent directement impactées. De surcroît, la France se réchauffe plus rapidement que la moyenne mondiale avec des températures en augmentation de 1,7 degrés Celsius par rapport à l'ère pré-industrielle. Aujourd'hui, l'adaptation au changement climatique est donc reconnue comme une nécessité et continue à gagner en importance.

Il ne s'agit plus dans ce domaine de réduire la probabilité que des risques climatiques tels des vagues de chaleur ou des inondations adviennent, mais bien, après avoir accepté qu'ils vont arriver, de faire en sorte de minimiser leurs conséquences humaines. Face au changement climatique, l'ensemble des bâtiments est concerné par de nombreux risques qui sont amenés à s'accroître, et à s'accélérer dans le futur (une échelle de temps qui diffère pour chacun des risques). Nous nous sommes concentrées dans ce rapport sur les risques de recul du trait de côte, de vagues de chaleur, de sécheresse, de tempêtes et vents violents, de submersion marine et de retrait et gonflement des argiles. Ces aléas climatiques ayant des impacts à la fois directs sur les bâtiments et leurs occupants, il est essentiel de les prendre en compte dès la conception des projets immobiliers.

Après avoir exposé ces risques physiques directs, nous avons montré qu'il est aussi fondamental de prendre en considération un ensemble de risques indirects pour le futur. Il s'agit principalement de l'évolution rapide des réglementations relatives au changement climatique, des répercussions économiques sur la chaîne de valeur et des risques accrus en matière de réputation et de responsabilité.

Jeu d'acteurs et enjeux socio-culturels

Un cercle vicieux de transfert des responsabilités en matière d'adaptation au changement climatique entre les acteurs

Si chacun des acteurs rencontrés s'est empressé de nous parler des progrès et des défis auxquels il est confronté en matière d'atténuation et d'adaptation au changement climatique, nous avons également remarqué une tendance à mettre en évidence les origines externes de nombreux défis et limites ou même de reporter la responsabilité de l'adaptation au changement climatique vers un acteur tiers.

Cette tendance à se renvoyer la balle se manifeste à la fois entre les acteurs privés et publics et entre les différents niveaux d'autorité publique. Ainsi, nous en sommes amenés à concevoir le paysage de l'adaptation au changement climatique dans le secteur de l'immobilier au sens large comme une sorte de cercle vicieux, dans lequel les acteurs se renvoient la balle de la responsabilité à agir en premier.

Pour sortir du cercle vicieux de l'adaptation au changement climatique, il s'agit que chaque acteur reconnaisse et accepte ses responsabilités - non seulement juridiques ou réglementaires, mais aussi morales - pour contribuer au processus d'adaptation.

Voici plusieurs sources de réflexion pour Nexity en fonction des différents rôles que l'entreprise joue dans le secteur de l'immobilier :

- En tant que syndicat, Nexity pourrait promouvoir la végétalisation des cours d'immeubles pour améliorer la résilience aux canicules et la qualité de l'air.
- Dans son rôle de promoteur de nouveaux projets, Nexity pourrait s'efforcer de donner la priorité aux mesures d'adaptation au climat dans l'aménagement et de faire campagne en ce sens, dès le début du processus de développement.

Evolution de la réglementation future

Si la réglementation portant sur l'adaptation des bâtiments demeure pour le moment peu contraignante, elle est à surveiller de près pour minimiser les risques physiques et économiques de l'activité immobilière.

De la recherche de terrain effectuée a découlé un constat plus contrasté que celui de notre hypothèse initiale, à savoir, qu'à l'évidence, la réglementation est pour le moment peu contraignante. Sans réglementation *a minima* contraignante, le secteur privé, balloté entre équilibre économique et volonté d'agir, n'avancera pas. Le processus d'avancement sur l'adaptation au changement climatique se trouve donc à ce niveau dans une sorte d'impasse. L'échelle temporelle à laquelle évolue l'activité de promoteur immobilier global ralentit en outre intrinsèquement son adaptation à la réglementation, quand elle est là. Il y a donc un risque important et récurrent que la réglementation appliquée sur un bâtiment ne soit plus adéquate à la situation le temps que le projet sorte de terre.

Si la réglementation portant sur l'adaptation est plus récente et les enjeux de cette question émergent avec moins de fracas que la réglementation d'émissions de carbone, par exemple, elle progresse tout de même de plus en plus rapidement. Outre ces évolutions du contexte politique et réglementaire européen et national, la réglementation est néanmoins également en train d'évoluer au niveau local. La Ville de Paris affiche ainsi une ambition forte pour un territoire qu'elle veut résilient et adapté face au changement climatique et à la raréfaction des ressources. Bien que la réglementation soit à une diversité d'égards peu contraignante à ce jour, les municipalités, notamment via la révision de leur PLU, démontrent une ambition forte d'agir rapidement afin d'adapter leurs territoires au changement climatique.

Par ailleurs - et c'est dans cette logique que Nexity s'inscrit aujourd'hui au travers de ce rapport - anticiper la réglementation permet de réduire le risque d'avoir à changer de trajectoire au cours de la réalisation d'un projet.

Changement de paradigme moyen/long-terme

Nos études de terrain ont souvent montré un décalage entre le court terme et le long terme : le Bureau de La Poste à Rennes par exemple a connu des travaux de rénovations afin de l'adapter aux vagues de chaleur en 2012, les résultats étaient positifs les premières années, mais aujourd'hui le personnel nous a confié avoir des gros problèmes de température à l'intérieur du bâtiment : ce qui était innovant en 2012 ne l'est plus maintenant, notamment avec l'accélération du changement climatique.

Il faut considérer que ce qui a été innovant hier devient la norme aujourd'hui. L'adaptation au changement climatique ne peut pas être pensée et menée dans le court-terme: il faut voir plus loin et plus grand.

Il est donc essentiel d'opérer une transition de paradigme temporel afin de faire face aux défis structurels liés au logement, aux transports et aux modes de vie, ainsi que d'assurer la résilience et durabilité des villes face au changement climatique. Pour cela, il est nécessaire de mettre en place des stratégies ambitieuses et de conduire des mesures opérationnelles concrètes afin d'éviter des discontinuités entre les deux échelles de temps. Il est dans l'intérêt de Nexity de diffuser auprès de ses partenaires cette vision long-terme et de prendre en compte ces enjeux dans ses différents projets.

Un sujet au coeur de multiples enjeux

L'un des défis de la mise en place de solutions d'adaptation au changement climatique provient du fait qu'elle entre souvent en conflit, ou du moins en contradiction, avec les intérêts et projets d'autres acteurs. Notre travail a par exemple souligné le cas du tourisme. Il a pu illustrer qu'il y avait deux poids, deux mesures entre d'un côté une industrie puissante relativement mieux protégée face aux risques climatiques tout en contribuant à leur aggravation, et de l'autre une population locale relativement délaissée par les pouvoirs publics du point de vue de l'adaptation.

Il y a de plus en plus de monde en ville pour un territoire de taille égale et donc une surface au sol constructible égale, et ce d'autant plus dans un contexte de préoccupation grandissante pour la lutte contre l'artificialisation. Le changement climatique a ainsi tendance à exacerber les conséquences de ces crises, en rendant encore plus compliquées les conditions de vie de personnes d'ores et déjà mal logées. En retour, le manque de logement rend plus lente et compliquée l'augmentation des espaces verts, par exemple, élément clé de l'adaptation des villes au changement climatique.

Notre expérience du terrain a mis en exergue l'importance de la concertation dans la perspective de mettre en place des solutions d'adaptation qui soient à la fois efficaces, inclusives et acceptées par le plus grand nombre de personnes.

Afin d'éviter des blocages qui mettraient en péril l'adaptation des villes pour de bon, il est ainsi nécessaire d'anticiper les potentiels points de freinage et les acteurs qui peuvent en être à l'origine, afin de les inclure le plus possible dans la conception des projets et d'échanger sur les intérêts de chaque partie et en faisant preuve de pédagogie – quand il est question d'adapter un territoire au changement climatique, a priori tout le monde est gagnant. Avoir à l'esprit qu'il va falloir composer avec cette diversité d'intérêts est une première étape nécessaire pour concevoir des solutions qui auront le potentiel de véritablement voir le jour.

Rendre systématique l'adaptation au changement climatique

Notre étude a montré que pour adapter au mieux les territoires au changement climatique, il est nécessaire de rendre les solutions d'adaptation systématiques dans chaque projet et action réalisées.

L'adaptation peut se greffer à des projets existants ou en cours de conception. Toutes les occasions possibles, notamment lors de travaux - de rénovation énergétique par exemple - doivent être saisies afin de garantir un meilleur confort pour les usagers.

Pour un promoteur immobilier, il semble nécessaire d'adopter une stratégie visant à généraliser le spectre de l'adaptation dans l'ensemble des actions réalisées et d'intégrer la dimension de l'adaptation dès que possible. Pour les activités d'aménagement et de promotion, chacun peut s'assurer d'une cohérence des projets avec les risques climatiques, favoriser la réhabilitation au lieu de constructions neuves.

Risques et opportunités réputationnels

Bien que le risque d'atteinte à la réputation soit une préoccupation importante, il s'agit cependant de renverser ce mode de pensée afin de concevoir plutôt l'adaptation comme une opportunité pour une entreprise d'améliorer sa réputation.

Les acteurs municipaux, les associations de résidents et les architectes souhaitent vivement que des groupes tels que Nexity prennent des initiatives pour soutenir l'adaptation à l'échelle locale, particulièrement en ce qui concerne les solutions techniques. Ainsi, les promoteurs qui s'engagent dans des projets et des politiques d'adaptation au changement climatique sont susceptibles d'être récompensés par des avantages substantiels en termes de réputation, tels que l'engagement positif des parties prenantes, l'encouragement de la bonne volonté et de la confiance avec les autorités municipales et nationales, et l'intérêt de futurs propriétaires potentiels.

Éventail de solutions et analyse

Face à l'urgence climatique, il est nécessaire de prendre en compte les défis environnementaux auxquels les villes font face et en conséquence de renaturer les espaces urbains dans le but de préserver la biodiversité, de maintenir une qualité de vie pour les habitants et de s'adapter au changement climatique. Dans cette optique, la végétalisation des zones urbaines est un facteur clé de l'adaptation au changement climatique. En outre, la présence et gestion de l'eau est également centrale dans le bon fonctionnement et la résilience d'une ville. De ce constat découle la nécessité de désimperméabiliser les sols urbains afin de permettre l'infiltration des eaux de pluie dans le sol, pour réduire le ruissellement et recharger les nappes phréatiques.

D'autre part, la hausse des températures et la chaleur croissante des villes posent un énorme problème. Il faut ici distinguer le *stress thermique* qui désigne la tension ressentie par une personne lorsque son corps ne parvient pas à éliminer la chaleur accumulée, et l'*effet d'îlot de chaleur urbain (ICU)*, notamment causé par les activités humaines, qui est un phénomène caractérisé par une augmentation de la température dans les zones urbaines densément peuplées par rapport aux zones rurales. De surcroît, la configuration des voies urbaines étroites bordées de constructions élevées, aussi appelées "rues canyon", réduit la ventilation naturelle ce qui favorise la formation de microclimats et augmente l'effet d'îlot de chaleur urbain. Ainsi, il est nécessaire d'adapter les villes à cette réalité du changement climatique.

Solutions bioclimatiques, vertes, et bleues

L'écoquartier Luciline (Rouen, France)

Le projet de l'écoquartier Luciline est né avec comme objectif de réhabiliter et de redynamiser une ancienne friche industrialo-portuaire située juste à côté de la Seine, en dehors du centre-ville de Rouen. Le risque rencontré ici concerne les inondations par débordement de cours d'eau ainsi que les vagues de chaleur.

L'eau est au cœur de l'écoquartier, afin de mieux gérer le risque d'inondation mais également d'apporter de la fraîcheur lors de fortes chaleurs. Ainsi, en temps de fortes précipitations, ce bassin se remplit d'eau et le reste du temps, lorsqu'il fait sec, cet endroit est un espace public, frais et ombragé. Un réseau de canaux se trouve également directement dans les îlots d'habitations, et termine sa course dans la Seine.



Canal d'eau à gauche, accompagné de végétation. À droite, un espace pouvant être rempli d'eau en cas d'inondation, et accueillant du public en temps sec.

Photographie: Céline Lambert

Watersquare Benthemplein (Rotterdam, Pays-Bas)

À Rotterdam, la présence de l'eau en ville est une question qui interroge l'ensemble des acteurs depuis déjà plusieurs décennies. La Ville de Rotterdam a notamment pour objectif d'être une "ville éponge". Alors qu'avant il fallait des solutions ayant pour but de se séparer de l'eau reçu lors de précipitation, aujourd'hui, face au risque de sécheresse, il s'agit de mieux gérer la ressource en eau : stocker l'eau lors de fortes précipitations afin de s'en servir lors de périodes plus sèches.

Les watersquare offrent une bonne solution afin de gérer le risque d'inondation, préserver les bâtiments des dommages qu'une inondation peut causer, et alléger le stress des pluies intenses sur le système de canalisation de la ville, en retenant temporairement l'eau dans un bassin de rétention au niveau de la surface. En plus de ces avantages, en temps sec, le watersquare fonctionne comme un espace public adapté aux besoins du quartier voisin.



Watersquare
Benthemplein
en temps sec

*Photographie
Sallie Bestul*

Cours Oasis (Paris, France)

Aujourd'hui, Paris ne dispose que de 14,5 mètres carrés d'espaces verts par habitant, tandis que Londres en compte 45, et Bruxelles 59. Or, dans des villes où la hausse des températures s'empire d'année en année, il est nécessaire de créer des espaces de fraîcheur.

Le projet OASIS (Openness, Adaptation, Sensibilisation, Innovation et Social Ties) est une initiative de la Ville de Paris, qui vise à transformer les espaces occupés par des écoles et collèges— majoritairement minéraux et imperméables actuellement— en des nouveaux espaces verts et de maillage territorial.

Les cours OASIS présentent ainsi de nombreux avantages: la désimperméabilisation des sols et la végétalisation améliorent le confort thermique en réduisant l'effet d'îlot de chaleur urbain et en améliorant le confort des personnes, en régulant la température et en fournissant de l'ombre.



Cours de l'École
élémentaire publique
Emeriau à Paris 15

Photographie: Sallie Bestul

Solutions grises

Les solutions grises se fondent sur l'utilisation et la réinvention des matériaux ainsi que sur l'analyse de la typo-morphologie des villes. Il existe de nombreuses stratégies comme les ombrières et la brumisation pour réduire l'effet d'îlot de chaleur urbain. La gestion de la chaleur dans les rues est aussi cruciale dans le cadre de projets d'aménagement. Les solutions grises incluent également la rénovation énergétique des bâtiments, l'utilisation de revêtements réfléchissants et clairs pour les bâtiments ou encore la création d'ombres artificielles à l'aide de toiles.

Solutions douces

Il est nécessaire de mettre en place des solutions techniques sur le terrain, mais les usagers, ceux qui en bénéficieront, doivent également prendre part aux stratégies d'adaptation. Cela est d'autant plus vrai que certaines solutions génèrent de l'opposition. Transformer la ville et l'adapter ne concerne ainsi pas uniquement les infrastructures mais également les citoyens. De nombreuses solutions permettent de sensibiliser et faire participer la population à la création de ville résiliente, nécessaire pour le futur.

Risque de la maladaptation

Néanmoins, ces solutions ne sont pas pertinentes dans toutes situations ou cas de figure, et leur efficacité varie au fil du temps. Elles doivent être accompagnées d'une réflexion systématique, et d'une adaptation constante à leur contexte.

Ainsi, certaines solutions présentent le risque d'aggraver la vulnérabilité des populations ainsi que le dérèglement bioclimatique régional. Dans certains cas, comme à Lacanau par exemple, cela résulte sur des conséquences inverses de ce qui a été voulu : en pensant protéger les habitants, les concepteurs de ces solutions instaurent un sentiment de sécurité illusoire qui les mettent finalement d'autant plus en danger.

La maladaptation n'est pas comme les autres un risque climatique contre lequel il existe des solutions techniques. Sa seule prise en compte et reconnaissance dans les réflexions de mise en place de solutions d'adaptation peut suffire à contrer ou tout du moins réduire significativement sa probabilité d'advenir.

ENSEIGNEMENTS

Le sujet de ce projet collectif en partenariat avec Nexity a été passionnant à étudier. Il a présenté l'opportunité de découvrir un domaine professionnel, le domaine de l'immobilier, sous un angle inédit, ce qui a été source d'une grande stimulation intellectuelle pour nous. Il nous a été précieux d'approfondir un sujet d'une telle importance, d'une grande actualité et dont la nécessité ne cesse d'être prouvée au quotidien.

En ce qui concerne les enseignements à en tirer pour le secteur de l'immobilier généralement, on peut en conclure que les grands groupes comme Nexity ont un grand pouvoir d'action bien que le sujet demeure très complexe. Ainsi, il s'agit qu'ils sortent du cercle vicieux consistant à renvoyer la balle aux acteurs publics pour prendre leurs responsabilités dans la mise en oeuvre de solutions d'adaptation dans la mesure où il n'est plus question ici de confrontation d'intérêts particuliers, mais bien d'une nécessité absolue, et, osons le dire, de survie. Le sujet est de toute évidence trop important et trop urgent pour que des considérations économiques et politiques prévalent, bien qu'on ne peut pas sous-estimer le fait que ces enjeux s'entremêlent avec bien d'autres encore. Il est encourageant de voir que le groupe s'empare du sujet ; nous espérons que le travail de défrichage que nous avons effectué servira de moteur et servira à convaincre l'ensemble des parties prenantes de Nexity de la nécessité, mais aussi d'une certaine facilité d'agir.

En tant qu'étudiantes et semi-professionnelles dans le cadre de ce projet, nous en avons également tiré bon nombre d'enseignements. Plus particulièrement dans le cadre de notre Master, il a été intéressant de découvrir l'ensemble des enjeux et acteurs qui sont liés à la transition écologique au sein d'un secteur ayant un impact si fort. Nous avons pu, au bout du compte, mêler d'une part ce que nous avons pu lire et comprendre lors de notre phase de recherche, et d'autre part avec ce que nous avons appris en cours, avec l'ensemble des découvertes et des analyses effectuées sur le terrain. Notre première phase de recherche a été cruciale afin de comprendre les enjeux sous-jacents de notre sujet et son importance. De surcroît, nos entretiens menés avec une diversité d'acteurs du terrain nous ont directement permis de comprendre leur point de vue, leurs intérêts, préoccupations nous ont permis de les confronter les uns avec les autres et avec nos propres hypothèses de départ. Le fait d'avoir réalisé ces entretiens et d'avoir effectué ces déplacements professionnels a été riche d'enseignements professionnels, et nous avons acquis un grand nombre de compétences au fil de ces expériences. En outre, l'étude approfondie d'un terrain d'étude nous a permis de lier savoirs théoriques issus de nos cours avec expérience pratique du terrain, ce qui est d'une grande valeur pour notre avenir professionnel.

POUR EN SAVOIR PLUS

- ADEME, ARP ASTRANCE, ACTERRA, STEP ONE TO TRANSITION, 2022, Etat des lieux et étude prospective sur les impacts du changement climatique pour le bâtiment aux horizons 2050 et 2100. [lien](#)
- Bafoil, François. Adaptation des territoires au changement climatique. Étude comparative de territoires européens : I. Le cas de la France. Submersion, érosion littorales, sécheresse et inondations. [Rapport de recherche] Caisse des dépôts - Institut pour la recherche et Banque des territoires. 2022, 415 p. ffhal-03771851f. [lien](#)
- Bat-Adapt - OID
Bat-Adapt est un outil cartographique développé par l'Observatoire de l'immobilier durable OID paru en 2020, permettant d'évaluer la vulnérabilité des bâtiments vis-à-vis de différents risques (vagues de chaleur, sécheresses, inondations, submersions marines) et les solutions d'adaptation à déployer. Après avoir estimé la sensibilité du bâtiment aux différents aléas, il permet de dresser une analyse croisée de celle-ci avec les risques climatiques afin d'orienter au mieux les différents acteurs intéressés vers des actions adaptatives adéquates. [lien](#)
- *Les bâtiments face aux nouvelles vagues de chaleur : investir aujourd'hui pour limiter la facture demain* Institute for Climate Economics, Septembre 2022. [lien](#)
- OID. (2021). Bâtiment : Guide des actions adaptatives au changement climatique. Observatoire de l'immobilier durable, p. 50. [lien](#)
- PEN POINT Sakina, MOULLIE Morgane, ANDRIEUX Marie, OID, ADEME. 2022. Les enjeux de l'adaptation au changement climatique du secteur immobilier dans les scénarios Transition(s) 2050. Rapport technique. 72 pages. Cet ouvrage est disponible en ligne <https://librairie.ademe.fr/>

