

URBAN LAB

PARIS&CO

Vers une fabrique de la ville low-tech



Retour sur le groupe de travail
« Quand les bâtisseurs de la ville accélèrent
l'innovation urbaine low-tech »

ATELIER 21



grandparis
aménagement



AREP





Philippe Bihouix

Directeur Général d'AREP, ingénieur, auteur de « L'âge des low-tech » (Seuil, 2014 ; Points, 2021) et « Le bonheur était pour demain » (Seuil, 2019, Points 2022)

Et si l'avenir des villes passait par la « low-tech » ?

Non, il ne s'agit pas de fantasmer un retour aux temps troglodytiques ou une écologie de « la lampe à huile ». Au contraire, loin d'être rétrograde, une approche par les technologies sobres, agiles et résilientes pourrait bien être à la pointe de la modernité.

Bien sûr, nous nous sommes habitués à l'incroyable efficacité des high-techs, aux innovations rapides, à la progression phénoménale des performances électroniques ; et face aux enjeux environnementaux, nous comptons avant tout sur les nouvelles technologies pour nous « réinscrire » dans les limites planétaires. Pourtant les applications écologiques de la smart city sont encore bien floues, les retours d'expérience sur les premiers bâtiments « intelligents » sont plutôt décevants... et la course en avant technologique porte peut-être en elle autant de problèmes que de « solutions ».

D'abord, les high-techs consomment des métaux et des énergies fossiles. On ne constate aucune dématérialisation de l'économie ; de nombreuses études pointent au contraire la gigantesque accélération de l'extraction qui va être nécessaire pour nourrir la transition énergétique. L'économie circulaire pourra aider, mais elle est loin d'être gagnée ; le mélange de matériaux, la complexité croissante des objets, l'utilisation de quantités très faibles dans les produits électroniques miniaturisés rend le recyclage difficile.

Ensuite, si certaines technologies peuvent sembler intéressantes « sur le papier », les bénéfices environnementaux réels sont loin d'être évidents : avant d'apporter des gains de fonctionnement, les voitures autonomes ou les smart cities réclameront d'importantes infrastructures numériques (objets connectés, réseaux de télécommunications, centres de données) gourmandes en ressources et en électricité... Enfin, il y a l'effet rebond (ou paradoxe de Jevons) : les produits et services deviennent certes unitairement plus efficaces, mais alors on en consomme plus, et la « facture » globale ne baisse pas.

Se lancer dans une démarche low-tech, c'est réfléchir aux autres composantes de l'innovation, sociale, culturelle, organisationnelle, systémique, avec trois mots d'ordre : sobriété et économie à la source ; conception basée sur des techniques durables et réparables, les plus simples possibles ; « techno-discernement » avec un usage réfléchi des technologies, seulement lorsqu'elles sont indispensables ou apportent des gains indéniables. Bref, un modèle alternatif vraiment... disruptif, encore à inventer et à expérimenter, au service d'un mieux vivre ensemble, d'une société réparatrice, plus apaisée, plus résiliente et plus respectueuse des écosystèmes.



Marion Ataire

Directrice du pôle Ville Durable de Paris&Co

Parce que l'innovation est au cœur de notre métier, l'Urban Lab de Paris&Co réfléchit depuis des années à sa finalité et à ses composantes : de quelle innovation parle-t-on ? Est-elle technologique, low-tech, sociale, culturelle, organisationnelle, systémique ? À quoi sert-elle : est-elle réellement utile ? Et surtout, est-elle vertueuse et source d'améliorations économiques, sociales et environnementales ?

Parce que nous accompagnons au quotidien l'émergence de solutions innovantes pour transformer durablement nos villes, nous portons une responsabilité de premier plan dans l'émergence d'une innovation lucide, soutenable, capable de faire mieux avec moins. Au quotidien, nous interrogeons les innovateurs que nous accompagnons, de la startup à l'association, de la grande entreprise au groupement de recherche, sur leur projet et sur ses bénéfices pour la société.

C'est donc avec enthousiasme que nous avons lancé ce collectif composé d'aménageurs, concepteurs, acteurs de l'immobilier, énergéticiens pour mieux comprendre la philosophie low-tech. Pendant près d'un an, nous avons interrogé nos habitudes, questionné la course à l'innovation ultra technologique, posé un nouveau regard sur le progrès, et nous nous sommes demandé comment innover autrement, avec discernement.

Ensemble, nous avons élaboré une grille d'analyse des projets urbains permettant de mettre au cœur de leur approche la sobriété, la simplicité de l'usage, la facilité de maintenance, l'accessibilité économique et évidemment l'utilité. Collectivement, nous souhaitons la mise en pratique de cette nouvelle approche et pour cela, nous avons identifié des projets inspirants visant la performance en matière d'impact climatique, écologique et économique, la maîtrise des risques, la résilience, la lutte contre l'obsolescence programmée et la transformation de notre rapport à la technique.

Aujourd'hui, nous sommes très fiers de vous présenter le fruit de ce travail et nous espérons que vous serez convaincus par ce modèle alternatif, disruptif et vertueux.

Bonne lecture !

Cédric Carles

Directeur d'Atelier 21, fondateur de la recherche participative [Paléo-énergétique.org](https://paleo-energetique.org), co-auteur de « [Retrofutur, une contre histoire des innovations énergétiques](#) » (Buchet-Chastel, 2018)



L'urgence climatique interroge le modèle de développement de nos économies occidentales. Cette interrogation a été accentuée par la pandémie covid qui a été un révélateur de la fragilité des chaînes d'approvisionnements mondialisées, par exemple avec les semi-conducteurs. La guerre en Ukraine a remis à l'ordre du jour la question de l'autonomie énergétique de l'Europe et sa dépendance au gaz et pétrole russe. Enfin, la montée en puissance des technologies bas carbone et des énergies renouvelables ne pourra pas se faire sans une utilisation croissante de nombreux métaux, dont beaucoup sont rares ou produits en petites quantités.

Pour relever ces défis et faire face aux crises à venir, nous pensons qu'il est nécessaire de sortir du [discours manichéen qui oppose high-tech et low-tech](#) pour tendre vers des technologies maîtrisées, appropriées et frugales. Il est nécessaire d'utiliser l'intelligence collective pour faire mieux et plus agile.

Au sein de ce groupe de travail, nous avons accompagné les participants pour définir ce qu'est la low-tech et plus largement apporté notre expertise à chaque étape. Notre rôle a aussi été d'animer, avec notre outil de design thinking [paléo-énergétique](#), une recherche collective des meilleures solutions existantes. Cette utilisation de notre outil de veille, inscrite dans un temps long au sein des entreprises, a permis aux collaborateurs de poser les premières pierres d'une culture commune du faire frugal.

Sommaire

1 LA DÉMARCHE

Cette publication repose sur l'intelligence collective d'un groupe de travail piloté par l'Urban Lab de Paris&Co avec le soutien d'Atelier 21. Rassemblant 5 membres pilotes et 3 membres consultatifs, il a creusé pendant 10 mois le sujet de la low-tech dans les modèles urbains. Nous vous dévoilons ici notre méthodologie.

2 NOTRE VISION

La low-tech est un concept dont il n'existe pas de définition partagée. Pendant toute la période de ce groupe de travail, nous avons consolidé ensemble une vision commune de cette démarche encore trop peu répandue, que nous vous livrons ici.

3 GRILLE D'ÉVALUATION

Comment adopter une approche low-tech dans les projets urbains ? Quelles sont les principales caractéristiques à prendre en compte et quelles sont les principales questions à se poser ? Nous vous présentons dans cette partie notre outil voué à accompagner les acteurs de la fabrique de la ville vers des démarches plus frugales et résilientes.

4 10 SOLUTIONS LOW-TECH À DÉPLOYER DANS NOS VILLES

Concrètement, quelles bonnes pratiques pouvons-nous systématiser pour rendre la fabrique de la ville plus low-tech ? En mobilisant les connaissances des collaborateurs de chaque membre du groupe de travail, notre collectif a identifié un panel de solutions low-tech inspirantes à déployer dans les villes. Nous vous présentons ici notre sélection de 10 projets low-tech à fort potentiel de déploiement et de faisabilité pour nos centres urbains.

1

LA DÉMARCHE

Méthodologie, objectifs et parties prenantes impliquées

1 LA DÉMARCHE

Méthodologie, objectifs et parties prenantes impliquées

Un groupe de travail pour accélérer l'innovation urbaine low-tech

Rassembler professionnels de l'immobilier, de l'aménagement, de la construction et de l'énergie pour questionner la course à l'innovation technologique et imaginer des solutions à la juste-mesure des besoins et des contraintes actuelles des villes : voilà le projet autour duquel l'Urban Lab de Paris&Co, Atelier 21, Groupama Immobilier, GRDF, BNP Paribas Real Estate, Grand Paris Aménagement, SNCF Immobilier, AREP, l'ADEME et Procivis ont décidé d'unir leurs forces.

Lancé en octobre 2021, le groupe de travail "Quand les bâtisseurs de la ville accélèrent l'innovation urbaine low-tech" s'est engagé dans une dynamique commune avec l'ambition de transformer à grande échelle nos manières de construire et d'opérer nos bâtiments et équipements urbains.

Notre objectif ? Identifier des alternatives au "tout-technologique" pour développer une innovation urbaine de bon sens.

Rafraîchissement des bâtiments, rénovation énergétique, hybridation des usages ou encore réseaux d'énergies locales et renouvelables constituent autant de champs d'innovations low-tech explorés par ce groupe de travail. Du fait de la composition du consortium, cette publication s'oriente principalement vers des thématiques de l'immobilier, l'aménagement et l'énergie en favorisant le croisement des regards et la complémentarité entre les différents acteurs.



Lancement du groupe de travail - 26.10.21



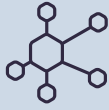
Lancement du challenge chez Grand Paris Aménagement - 26.01.22



Lancement du challenge low-tech chez GRDF - 10.02.22

Les objectifs

Ces travaux collectifs ont poursuivi les 3 objectifs suivants :



Fédérer

un écosystème d'acteurs pionniers de cette démarche dans le secteur urbain (grands groupes, collectivités, startups, associations, experts...)



Diffuser

et acculturer les acteurs du secteur à cette approche frugale en capitalisant sur leurs expériences et projets



Accélérer

le passage à l'action et aider au déploiement opérationnel de projets urbains sobres en créant des opportunités de rencontres, de collaborations et d'expérimentations

Les parties prenantes

Le consortium se constitue de :

2 co-animateurs chargés de la coordination et de l'orientation du groupe de travail : l'Urban Lab en pilotage de la démarche et Atelier 21 en soutien (expertise et animation).



5 membres pilotes représentant les métiers de l'immobilier, l'aménagement et l'énergie et participant aux challenges low-tech internes.



3 membres consultatifs qui ont apporté leurs connaissances et leurs visions du sujet afin d'approfondir les réflexions portées par ce groupe de travail.



3 experts externes qui ont apporté ponctuellement leurs expertises pour affiner les réflexions du groupe de travail.



Vous trouverez davantage d'informations sur les parties prenantes à la fin de la publication.

La méthodologie

À travers une série d'ateliers de sensibilisation, d'intelligence collective et de challenges internes destinés aux équipes métiers des organisations membres, le groupe de travail a défini sa vision de l'approche low-tech, co-construit une grille de critères clés pour guider les projets urbains et partagé ses savoirs et bonnes pratiques.

Les collaborateurs de Groupama Immobilier, GRDF, BNP Paribas Real Estate, Grand Paris Aménagement et SNCF Immobilier ont participé activement à l'identification de solutions low-tech à appliquer à la ville lors de challenges internes avec l'aide de la méthode paléo-énergétique développée par Atelier 21. Durant toute la durée de la démarche, le groupe de travail a pu s'appuyer sur l'expertise d'acteurs comme l'AREP, Procivis, la Fabrique des Energies ou encore l'Institut Paris Région pour approfondir et affiner sa compréhension du sujet.

À l'issue de ces challenges, le consortium s'est regroupé pour sélectionner, parmi toutes les solutions low-tech identifiées par leurs collaborateurs, les 10 ayant le plus fort potentiel de faisabilité et de déploiement à l'échelle des villes. Ce sont les fruits de ce travail que nous vous présentons dans cette publication.

La méthode paléo-énergétique par Atelier 21

Issue du programme de recherche Paléo-énergétique initié par Atelier 21, avec le soutien du ministère de l'Ecologie lors de la COP21 en 2015, la méthode paléo-énergétique valorise les « retro-tech » et vise à identifier des inventions oubliées du passé ou des pratiques exemplaires d'aujourd'hui pour trouver des réponses aux enjeux urbains actuels. Les challenges internes de ce groupe de travail ont été réalisés grâce la mise en place de cet outil de veille collaboratif dans les locaux de chaque structure membre. Matériellement, cet outil de dialogue et de sensibilisation se présente sous la forme d'une frise chronologique qui rassemble des cartels d'inventions ou bonnes pratiques, « exhumées » par la communauté paléo-énergétique depuis 2015. Cet outil a également été décliné au format digital afin de favoriser l'accessibilité et la participation à distance.



Lancement du challenge low-tech chez Grand Paris Aménagement - 26.01.22

+400

**PARTICIPANTS AUX
CHALLENGES LOW-TECH
INTERNES**

+100

**SOLUTIONS LOW-TECH
IDENTIFIÉES LORS DES
CHALLENGES INTERNES**

Des diagnostics métiers au service de la prospective

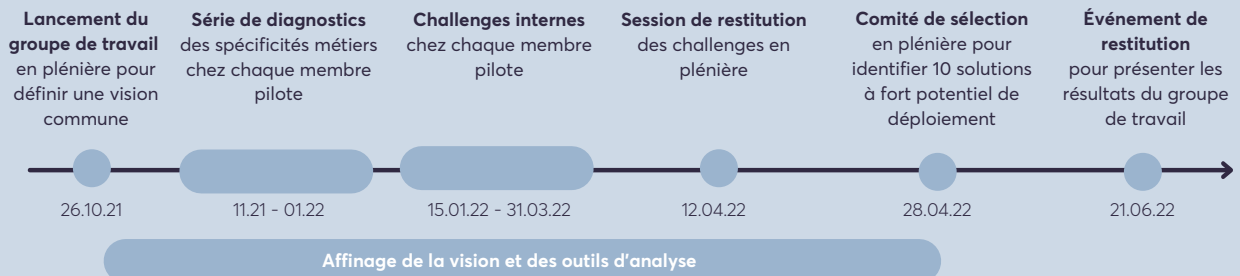
En amont du lancement des challenges internes, des diagnostics ont été effectués afin d'identifier les principales problématiques métiers de chaque structure. C'est à partir de cette analyse qu'il a été possible de sélectionner et de construire le contenu de l'outil de design thinking paléo-énergétique pour répondre au mieux aux enjeux du terrain.

Vers une culture commune des entreprises

Les collaborateurs de chaque structure ont eu la possibilité d'enrichir cette frise en y ajoutant leurs contributions tout au long du challenge interne. Bonnes pratiques, inventions low-tech inspirantes, mauvaises idées ou échecs à ne pas répéter, sont les éléments qui constituent le corpus de plus de 100 idées qui sont ressorties de ce challenge. Au delà du groupe de travail, l'outil paléo-énergétique a permis aux parties prenantes de faire émerger une culture commune des solutions durables et souhaitables au sein de chaque entreprise.

Chronologie du groupe de travail

Le groupe de travail a débuté en octobre 2021 pour s'achever lors d'un évènement de restitution en juin 2022. Voici les étapes clés qui ont rythmé cette démarche :



Réunion des membres du groupe de travail - 12.04.22

2

NOTRE VISION

Définition et grands défis de l'approche low-tech

Le regard des membres pilotes

Pourquoi avoir structuré une démarche collective vers la low-tech urbaine ? Quels sont les objectifs et les convictions de chacun des membres pilotes du groupe de travail ? Découvrez ici leurs visions sur ce travail collectif.



« La motivation de Groupama Immobilier en rejoignant ce groupe de travail est d'orienter la gestion immobilière, de la technique à la maintenance en passant par le développement et la reconstruction, vers une approche plus low-tech et un dialogue entre acteurs de la construction et aménageurs. Il est également primordial de pouvoir tester de nouvelles solutions pour mettre en oeuvre nos idées et les confronter à la réalité du terrain. »

Anne Keusch - Directrice du Développement Durable et de l'Innovation
GROUPAMA IMMOBILIER

« BNP Paribas Real Estate a une volonté de contribuer à travers tous ses métiers, de la promotion, de la transaction, du conseil, de l'expertise, du property et de l'asset management, à la transformation vers un immobilier durable : bas carbone, résilient, inclusif et source de bien-être. Nous sommes convaincus qu'en nous ancrant dans une démarche collective, avec des acteurs aux points de vue différents, nous pouvons collectivement aller plus loin, plus rapidement. »



Catherine Papillon - Directrice Développement Durable et RSE
BNP PARIBAS REAL ESTATE



« Le gaz détient de nombreux atouts pour les territoires, qu'ils soient techniques, sociologiques, économiques, de résilience ou encore d'accès. Ces derniers peuvent potentiellement être compatibles avec l'approche low-tech. Pour GRDF, se poser la question d'un monde low-tech c'est d'abord se poser la question du juste besoin, puis de se demander comment on peut y répondre de manière sobre. Les possibilités sont nombreuses : rénovation des bâtiments, solutions de rafraîchissement passif et adiabatique, réparabilité des chaudières, solaire thermique, récupération d'énergie des eaux usées, méthanisation ou encore rétrofit... »

Régis Contreau - Ex-Chef de Produits
GDRF



« La démarche low-tech nous invite au bon sens et au discernement. Elle nous invite à retrouver des solutions simples à des services urbains, des solutions qui doivent être porteuses de sens, de frugalité et de sobriété. Grand Paris Aménagement s'engage déjà à l'échelle des quartiers et des villes dans une activité qu'on pourrait qualifier de « low-tech ». La question est de savoir comment aller plus loin. Aussi, nous pensons que ce n'est qu'en embarquant tout notre écosystème d'acteurs et toute la chaîne de la fabrique de la ville, du fournisseur au gestionnaire, que nous serons capables de bousculer les modèles. Ce groupe de travail doit nous permettre d'identifier nos leviers pour la performance de nos partenaires et d'identifier également des solutions partagées pour que nous puissions être collectivement acteurs du changement. »

Anna Perroux - Directrice de projets appui aux opérations et innovation
GRAND PARIS AMENAGEMENT

« Pour SNCF Immobilier, la low-tech est un ensemble de technologies simples, peu coûteuses, faiblement consommatrices de ressources et d'énergie et, au final, ayant un fort impact. Par opposition à la high-tech, la low-tech propose de revenir à l'essentiel et d'asseoir le développement de notre société sur un modèle durable, solidaire et frugal. C'est de la « sobrinnovation », facilement diffusable et qui permet de répondre rapidement aux enjeux de transition environnementale et sociale. Il s'agit notamment de faire avec l'existant : réemployer des sites, les fameuses friches, réutiliser des bâtiments vacants et réemployer des matériaux qui les composent. Cette approche circulaire nécessite de la matière grise, des formations adaptées, des investissements de long terme et une posture projet transverse où chacun est sachant et contributeur. Saisissons cette chance de réinventer ensemble nos métiers ! »

Charlotte Girerd - Directrice Transition, RSE et Innovation
SNCF IMMOBILIER



2 NOTRE VISION

Définition et grands défis de la low-tech

Une approche de discernement technologique et de questionnement sur nos besoins

Si la notion de « low-tech » ne fait pas l'objet d'un consensus et qu'elle est souvent comprise comme opposée à la « high-tech », nous l'entendons ici comme une démarche qui vise à remettre la technologie à sa juste place dans nos modèles de développement, sans l'en supprimer nécessairement. La dépendance croissante de nos modèles aux solutions à hautes composantes technologiques implique une consommation de ressources et une pollution excessives, mais est également à l'origine d'impasses techniques et économiques dans les métiers de la fabrique urbaine. C'est le cas par exemple du secteur du bâtiment qui voit ses coûts d'exploitation et de maintenance s'envoler du fait de la sur-technologisation de ses infrastructures.

Nous explorons, dans ce groupe de travail, le potentiel d'une approche frugale pour améliorer les pratiques dans la fabrique urbaine et développer des villes de manière soutenable. Nous questionnons la course à l'innovation technologique comme une fin en soi et proposons de nous attarder davantage à inscrire nos démarches dans les limites planétaires et humaines actuelles. Notre démarche vise à la fois à remettre en questions les besoins et les modes de consommation des acteurs de la ville, mais aussi à réfléchir à d'autres manières de produire et de fabriquer. En faisant preuve de discernement technologique, nous souhaitons trouver une place plus raisonnée à la « tech » dans nos modèles de développement et renforcer nos capacités d'adaptation aux changements climatiques. Nous visons une approche de sobriété, au sens où l'entend le récent [rapport du GIEC](#), comme « un ensemble de politiques, de mesures, de pratiques quotidiennes qui permettent d'éviter des demandes d'énergie, de matériaux, de biens, de terres tout en assurant le bien-être de tous les êtres humains dans les limites planétaires ». Plus qu'un statut figé, l'approche low-tech est un processus continu qui demande de trouver un compromis entre nécessité et soutenabilité de chaque projet urbain.

Quelles sont les caractéristiques d'une démarche low-tech ?

Nous envisageons la low-tech comme une démarche systémique impliquant à la fois les aspects environnementaux, sociaux et économiques, souvent indissociables. D'un point de vue social, la low-tech pousse à se questionner sur l'utilité d'une initiative par rapport aux besoins, sur son impact social et son accessibilité pour toutes et tous. La low-tech vise à développer la convivialité, la créativité et à rendre les individus maîtres de leurs choix et consommations. D'un point de vue environnemental, elle valorise des solutions sobres, utilisant des ressources locales, simples, réparables facilement et robustes dans le temps. Elle prend en compte la raréfaction des ressources et les impacts négatifs de l'activité humaine sur son environnement. Enfin, d'un point de vue économique, elle soutient les souverainetés locales, la prise en compte des spécificités territoriales et le développement de modèles économiques soutenables et raisonnés. Bien que ces trois aspects soient intimement liés et qu'il est souvent difficile de les distinguer, ils donnent une base de questionnement systématique à confronter aux projets urbains. Nous vous exposons notre méthodologie plus en détails dans la partie 3.

Des initiatives ponctuelles et isolées...

Réhabilitation de bâtiments, rénovation énergétique, urbanisme tactique, intensification et réversibilité des usages, conception bioclimatique, approvisionnement en énergies locales renouvelables... Partout fleurissent des initiatives urbaines qui remettent en question nos besoins, notre dépendance aux technologies et poussent à davantage de discernement dans nos modèles de villes. De nombreux acteurs se sont emparés de la notion de low-tech, l'ont nourrie, l'ont faite évoluer et l'ont faite connaître. Ils ont prouvé que se loger, produire, travailler, s'approvisionner, se déplacer et bien vivre low-tech, c'est possible et surtout, c'est agréable ! L'enjeu aujourd'hui est de déployer cette approche pour transformer profondément nos modèles de développement.

... à une approche systémique à l'échelle de la ville et des territoires

Comment passer de ces expérimentations localisées à une démarche systémique dans les projets urbains ? La question de l'échelle se pose, et tant que les démarches resteront cloisonnées aux statuts d'expérimentations et d'exemples isolés, aucun changement structurel ne pourra voir le jour. Nous pensons que la low-tech doit être envisagée à toutes les échelles : du bâtiment au quartier, de la ville à la biorégion. Pour ce faire, nous devons engager un changement culturel et trouver de nouveaux récits inspirants et compatibles avec les limites planétaires.

Les grands défis urbains à explorer grâce à l'approche low-tech

Les low-tech peuvent apporter des réponses tangibles aux grands défis écologiques et socio-économiques de nos villes, mais comment ? Par où commencer ? Pour répondre à cette question, notre collectif a d'abord identifié les grands enjeux urbains à relever pour construire des villes plus durables. Ce travail a permis d'identifier 5 thèmes clés, de définir les problématiques qui s'y rattachent et de chercher, dans un second temps, des solutions low-tech pour y répondre. Nous vous proposons de découvrir ici les 5 défis urbains que nous avons choisi d'explorer.



Lancement du challenge low-tech chez BNP Paribas Real Estate - 21.02.22



Lancement du challenge low-tech chez Groupama Immobilier - 15.02.22



@Tierce Foret, Fieldwork

RENFORCER LA RÉSILIENCE CLIMATIQUE

Face au dérèglement climatique, il y a urgence à sauver nos écosystèmes naturels et à restaurer les services écosystémiques qu'ils peuvent nous rendre. Îlots de fraîcheur urbain, puits de carbone, gestion alternative des eaux pluviales : l'approche low-tech mobilise le génie du vivant pour renforcer la résilience climatique de nos villes.



@Tour Montparnasse

TRANSFORMER LES MODÈLES ÉNERGÉTIQUES

Construire un mix énergétique résilient

Quelles sont les solutions pour assurer notre souveraineté énergétique ? Pour opérer cette transition rapidement, nous ne pouvons pas miser uniquement sur l'électrique. Il nous faut trouver un moyen de produire notre énergie localement et explorer le potentiel d'autres énergies comme le biométhane ou la géothermie. Parmi les autres axes à approfondir, le groupement réfléchit à la manière de mutualiser le partage de l'énergie et d'intensifier l'usage de l'existant.

Rafraîchir nos lieux de vie

Avec le dérèglement climatique, nos dépenses en énergie pour refroidir nos bâtiments vont exploser. Comment, à l'échelle d'une ville, pouvons-nous identifier et limiter les îlots de chaleur ? Comment supprimer les climatisations ? Comment rafraîchir naturellement nos bâtiments ?



@Olvo

RÉORGANISER LES TERRITOIRES

Favoriser une densité désirable

Alors que l'étalement urbain doit être drastiquement limité, la question de la densité désirable se pose : Comment construire des villes attractives au cadre de vie désirable ? Quelles solutions pour décentraliser et répartir les forces ? Comment créer des dynamiques territoriales locales et équilibrées ?

Mobilité et proximité

Questionner nos habitudes de déplacement pour réduire l'empreinte carbone associée ? Réinvestir la proximité et inventer des modes de déplacement associés à ce nouveau rapport à l'espace ? Repenser la propriété de nos moyens de transport ? Sortir de la voiture thermique par le retrofit ? Le champ des mobilités et des transports doit être repensé pour répondre aux défis de la décarbonation et des nouveaux usages.

Relocaliser nos productions

Les dernières crises sanitaires et géopolitiques ont sonné le clap de fin pour les modèles de délocalisation et de dépendance forte aux ressources lointaines. Place à la structuration de réseaux de proximité qui ancrent à l'échelle du territoire des filières de production locale et des services accessibles à quelques pas de nos habitats ! Artisanat local, agriculture, souveraineté énergétique ou numérique sont autant d'enjeux stratégiques sur lesquels les low-tech peuvent apporter des solutions prometteuses.



@Unity Cube

FAIRE MUTER L'EXISTANT POUR ÉCONOMISER LES RESSOURCES

Rénover low-tech

L'avenir durable de nos villes s'inventera dans le parc existant. Il constitue 99% du parc immobilier actuel. Rénovation énergétique, réemploi de matériaux, réversibilité des bâtiments... Nous nous sommes demandé avec quelles techniques et solutions low-tech nous pouvons augmenter la durée de vie du parc existant.

Intensifier l'usage de l'existant

Pour répondre à nos engagements sur la trajectoire 0 carbone d'ici 2050, il nous faut intensifier l'usage des équipements existants. Chrono-urbanisme, urbanisme transitoire, urbanisme tactique, procédés constructifs évolutifs, économie du partage, transformation des bureaux en logements, quelles solutions et opérateurs pour optimiser l'usage de nos équipements et bâtiments ?

Simplifier et réduire les coûts d'exploitation

La smart city et le développement de l'IoT (internet des objets) ont amené avec eux des équipements high-tech qui coûtent cher en entretien. Durée de vie limitée des capteurs, entretien et maintenance lourdes des équipements, comment réduire ce poste de dépenses et faciliter l'exploitation de nos équipements ? Comment réaligner usages réels des habitants/occupants et équipements ?

Lutter contre l'obsolescence

C'est devenu aujourd'hui une loi européenne ! Pour autant nous sommes tous prisonniers de nos équipements qui tombent en panne sans que nous puissions les réparer. Développer les compétences, les filières, les métiers, les lieux du réemploi, de la réparation est un axe stratégique de la ville low-tech, porteur d'avenir. La lutte contre l'obsolescence implique également de réfléchir à la robustesse des systèmes techniques des équipements et de s'intéresser aux coûts de leur maintenance pour les copropriétaires ou les gestionnaires.



@La Cloche

CHANGER LES PARADIGMES SOCIO-CULTURELS

Accessibilité, inclusion et cohésion

Et si les low-tech permettaient de construire des produits et services moins chers car plus économes en ressources ? Et si elles permettaient de créer de l'emploi et d'assurer des revenus dignes pour toutes et tous ? Elles répondraient alors à ce grand défi de l'inclusion et de l'accessibilité sociale des équipements et services de nos villes.

Être acteur du changement

Se réapproprier la conception de nos villes, prendre part aux décisions, co-construire, s'investir dans la vie de la cité : les low-tech ont à coeur l'implication et la participation citoyenne ! A nous d'identifier les meilleures solutions d'urbanisme participatif, de placemaking, de "concertation" pour faire de cette aspiration une réalité.

Réenchanter nos imaginaires

Le levier culturel, psychologique et éducatif est sans doute l'un des plus puissants pour faire bouger les lignes. C'est donc sur ces nouveaux récits que notre attention s'est portée : ceux-là même qui changeront nos paradigmes culturels, rendront la sobriété désirable et les solutions frugales acceptables. Nudges, adaptation de nos horaires, de nos consommations et de nos comportements sont autant de leviers à enclencher. Il est nécessaire de développer de nouveaux imaginaires collectifs et un autre récit inspirant et réaliste de nos villes.

Comment répondre à quelqu'un qui vous dit que ...



**« LA LOW-TECH, C'EST LE RETOUR À LA BOUGIE ! » ou
« LA LOW-TECH, C'EST REFUSER TOUT USAGE DE LA TECHNOLOGIE ! »**

Et bien non ! L'approche low-tech n'a pas vocation à être dogmatique et n'envisage pas de supprimer toute technologie de nos modèles. Si elle peut paraître antagoniste à la notion de "high-tech", c'est dans un sens plus mesuré de discernement technologique et de remise en questions des besoins. La low-tech n'est pas un rejet total des technologies, mais pousse à se questionner sur leur nécessité, sur la juste-mesure de leur utilisation et sur la consommation de ressources qu'elles impliquent.



« LA LOW-TECH, CE N'EST PAS SOUTENABLE ÉCONOMIQUEMENT ! »

Au contraire ! En faisant preuve de pragmatisme économique et en permettant de réaliser des économies d'investissement et d'exploitation, la low-tech, sur le long terme, représente une réduction des coûts. Face à l'accroissement des coûts des énergies et des ressources, l'approche low-tech peut au contraire être un levier majeur pour une baisse des dépenses.



**« LA LOW-TECH, C'EST LA MÊME CHOSE QUE LE DÉVELOPPEMENT DURABLE » ou
« LA LOW-TECH, C'EST DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE »**

Hmm.. Non ! L'approche low-tech, contrairement à celle du développement durable, questionne précisément la question de développement : celui de nos besoins, de nos productions, de nos consommations. Elle défend une approche sobre et économe, qui peut parfois aller à l'encontre de la recherche de croissance portée par le développement durable. Elle incite à des modèles plus équilibrés et raisonnés sur le temps long, prenant en compte la finitude des ressources et les inégalités sociales. De même, si le principe d'économie circulaire peut, sous différentes conditions, représenter une démarche low-tech, le contraire n'est pas vrai. La low-tech est une démarche systémique qui implique de se questionner à la fois sur l'utilité d'un projet et sur ses critères environnementaux, sociaux et économiques. Elle permet de rendre effective la circularité de l'économie en mettant la sobriété au centre de ses priorités.



« LA LOW-TECH, C'EST JUSTE UNE FACON DE REMETTRE AU GOÛT DU JOUR DES TECHNIQUES SOBRES DU PASSÉ »

Plutôt oui ! Depuis des centaines d'années, les idées et les innovations foisonnent en période de crise mais tombent souvent dans l'oubli après avoir été utilisées. Ventilation naturelle des bâtiments, voiture électrique, géothermie... toutes ces solutions ne datent pas d'aujourd'hui, elles nous viennent d'un passé plus ou moins proche. Et si, au lieu de chercher à réinventer la roue, on s'attardait d'abord sur les bonnes pratiques qui ont déjà existé ? Et si l'on cherchait dans le passé des solutions qui pourraient nous servir aujourd'hui ? C'est tout l'objectif des retro-tech et de la méthode paléo-énergétique développée par Atelier 21. Mais attention, si le passé est plein de bonnes idées, le présent n'est pas mal non plus : de bonnes pratiques frugales et innovantes existent aussi actuellement. Tout l'enjeu aujourd'hui est de les identifier et de les déployer plus largement !



« ON FAIT DÉJÀ DE LA LOW-TECH SANS LE SAVOIR, NON ? »

Oui, c'est fort possible ! La low-tech est déjà présente à travers de nombreux projets ponctuels disséminés sur les territoires, à travers certaines initiatives urbaines. Economie circulaire, rénovation énergétique ou encore urbanisme tactique sont des exemples clés de dispositifs pouvant s'intégrer à une démarche low-tech, par leur orientation vers la sobriété, la réparabilité ou l'accessibilité par exemple. L'enjeu aujourd'hui est de valoriser cette démarche, d'identifier les bonnes pratiques et axes d'amélioration chez chaque acteur de la ville, de les systématiser et de développer plus largement une culture du discernement.

3

GRILLE D'ÉVALUATION

Comment identifier les caractéristiques d'une approche low-tech dans les projets urbains ?

3 GRILLE D'ÉVALUATION

Identifier les caractéristiques d'une approche low-tech dans les projets urbains

Adopter une approche low-tech dans la fabrique de la ville

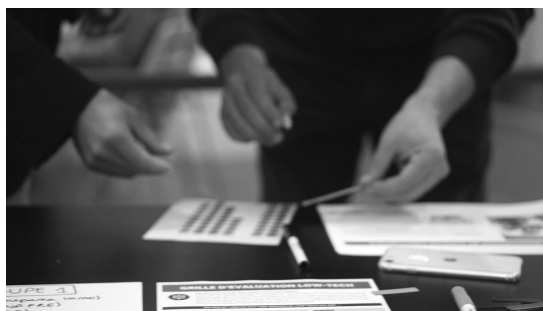
Remettre la tech à une place plus juste et raisonnée dans nos modèles de développement est une démarche adaptable à toutes les étapes des projets urbains : de la conception à la maintenance, de la fabrication à la déconstruction, et dans tous les secteurs de la fabrique de la ville : de l'aménagement à la rénovation, de la gestion de réseaux d'énergie à la participation citoyenne. Plus qu'un état figé, la low-tech implique une démarche d'amélioration continue, de réflexion et de discernement spécifique sur chaque projet urbain. Elle est systémique dans le sens où elle rassemble à la fois des préoccupations environnementales, sociales et économiques étroitement liées.

Après plusieurs ateliers d'intelligence collective et de réflexion sur les caractéristiques d'une telle approche dans la fabrique urbaine, nous proposons ici une grille d'évaluation permettant d'examiner et d'orienter les projets urbains vers des approches plus low-tech.

Un outil pour guider les projets urbains

Le tableau sur la page suivante présente une grille de caractéristiques clés permettant d'évaluer et surtout de guider les projets urbains vers des démarches low-tech. Il propose un modèle pour répondre aux besoins des habitants d'une ville dans la limite de ce que l'environnement peut offrir, en s'inspirant de la Théorie du Donuts de Kate Raworth. Dans ce modèle, les projets sont soumis à un plafond environnemental à ne pas dépasser au risque de soumettre l'équilibre de la planète à une trop grande pression, ainsi qu'à un palier social en-dessous duquel l'épanouissement des habitants n'est plus assuré.

Cette grille de lecture propose une série de questions clés à se poser et n'a pas vocation à donner une réponse manichéenne à la question de l'aspect low-tech d'un projet, mais plutôt de guider et de permettre d'identifier ses points faibles et axes d'amélioration. Elle n'a pas la prétention d'être exhaustive, seulement de donner des pistes vers une méthode pour systématiser une approche plus frugale de nos villes. Celle-ci n'est pas figée et nous invitons tous les acteurs de la fabrique urbaine à s'en emparer et à la faire évoluer avec leurs apports.



Comité de sélection low-tech - 28.04.22



Comité de sélection low-tech - 28.04.22



Comité de sélection low-tech - 28.04.22

UN PROJET URBAIN SUIT UNE DÉMARCHE LOW-TECH S'IL EST...

PLAFOND ENVIRONNEMENTAL



/5 **SOBRE**

- Est-ce que le service rendu par ce projet est mutualisé avec un existant ?
- Est-il économe en ressources et en énergie ?
- A-t-il un impact carbone faible ?
- Serait-il mutualisable avec un autre service ?

/5 **RÉPARABLE**

- Est-ce que les composantes du projet sont réparables ?
- Est-il évolutif, réversible, réemployable ?
- Est-ce que les matières utilisées dans le projet sont dissociables et réutilisables pour d'autres usages ?
- Est-ce qu'il permet de lutter contre l'obsolescence des produits/services ?

/5 **ROBUSTE**

- Est-ce que ce projet est viable dans le temps ?
- Est-ce que la durée de vie du projet est significativement supérieure à un référentiel actuel ?
- Est-ce qu'il est dépendant d'autres équipements pour fonctionner ?
- Est-ce que le projet peut fonctionner en mode survie ? (crises, pénuries..)
- Existe-t-il des extensions de garanties ?

DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE

/5 **LOCAL**

- Est-ce que ce projet utilise essentiellement des ressources locales renouvelables ou issues du réemploi ?
- Est-ce qu'il favorise le commerce de proximité et les artisans locaux ?
- Est-ce qu'il favorise l'emploi local ?
- Est-il respectueux du contexte d'utilisation ?

/5 **ÉCONOMIQUE**

- Est-ce que ce projet est accessible financièrement pour ses utilisateurs ? Pour les acteurs de la filière ?
- Est-ce qu'il adopte un modèle économique qui permet de réduire les coûts de fabrication, de consommation, d'investissement et de maintenance sur le long terme ?



PALIER SOCIAL



/5 **UTILE**

- Est-ce que ce projet est utile pour la planète, les habitants et leur territoire ?
- Est-il dimensionné justement par rapport aux besoins auxquels il répond ?
- Est-ce qu'il participe à l'intensification de l'usage des équipements existants ?
- Est-ce qu'il est possible de mesurer facilement son impact ?

/5 **HUMAIN**

- Est-ce que ce projet développe des liens sociaux entre ses différentes parties prenantes ?
- Est-ce qu'il permet à son utilisateur d'entrer en contact avec son fournisseur ?
- Est-ce qu'il développe une communauté d'utilisateurs ?
- Est-ce qu'il favorise l'emploi ?

/5 **ACCESSIBLE**

- Est-ce que le projet est techniquement accessible à tous ?
- Est-ce qu'il rend l'utilisateur final conscient et acteur de ses choix de consommation et de son impact environnemental ?
- Est-ce qu'il comprend un aspect pédagogique permettant à ses utilisateurs de mieux le comprendre ?
- Est-ce que les ressources pour mieux le comprendre sont partagées en open source ?
- Est-ce qu'il permet de repenser nos façons de consommer ?

Comment utiliser cette grille d'évaluation ?

L'outil ci-dessus liste les 8 caractéristiques clés d'une approche low-tech, identifiées lors de nos séances d'intelligence collective. Il est possible d'évaluer un projet sur chaque caractéristique en lui attribuant une note dans l'encadré blanc à gauche de chaque titre (ici, chaque note est sur 5). En-dessous de chaque attribut low-tech se trouve une série de questions à se poser afin d'orienter la note. Selon les métiers et spécificités liées, chacun est invité à enrichir cette liste de questions. Les 8 notes finales permettent d'identifier les points forts et points d'attention de chaque projet.

Un outil à faire évoluer

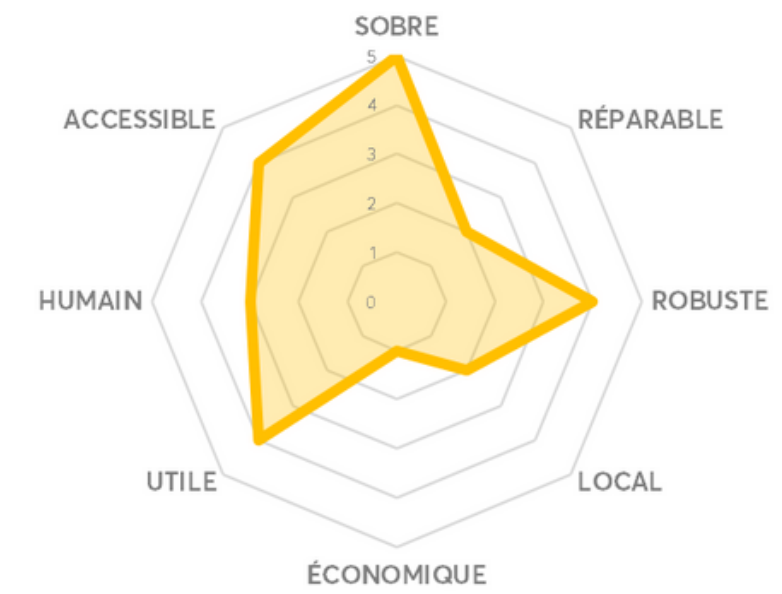
Le système de notation proposé ici est voué à fournir un ordre de grandeur et permettre d'identifier les points forts et axes d'amélioration des projets urbains. Il s'agit d'un outil de dialogue à utiliser au sein d'une structure, afin d'animer une discussion entre collaborateurs autour d'un projet.

Le système de notation implique un biais relatif à la perception de chacun et ne permet pas d'identifier précisément les caractéristiques pour chaque palier de note. Les notes pourront, de ce fait, varier entre les différentes personnes qui se prêteront à l'exercice. Cette grille n'a pas vocation à donner des notes exactes, mais plutôt à orienter les démarches, à pousser les opérateurs urbains à s'emparer de l'outil et à l'adapter selon leurs besoins.

Ci-dessous, vous trouverez un exemple de modélisation du degré de compatibilité d'un projet avec la démarche low-tech. Un tel schéma permet de rendre compte visuellement des points forts et faibles d'un projet.



Lancement du challenge low-tech chez BNP Paribas Real Estate - 21.02.22



Exemple de modélisation du degré de compatibilité d'un projet avec la démarche low-tech

4

10 SOLUTIONS LOW-TECH À DÉPLOYER DANS NOS VILLES

De quels projets existants peut-on s'inspirer pour
construire la ville low-tech de demain ?

4 DES SOLUTIONS LOW-TECH À DÉPLOYER

Inspirations pour la ville de demain

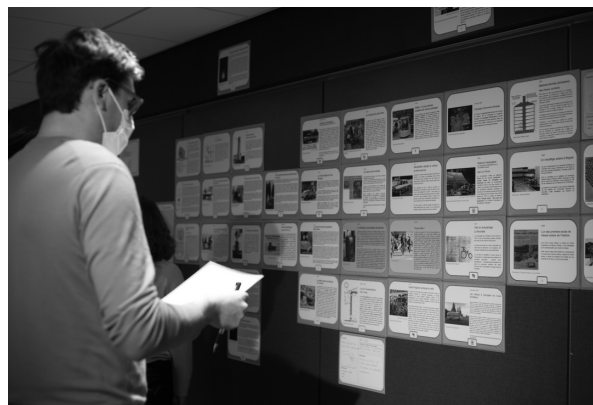
Une liste de solutions pour inspirer les acteurs de la ville

Et si les solutions étaient déjà là, sous nos yeux ? Et s'il suffisait de les recenser et de les partager pour inspirer celles et ceux qui font la ville ? Grâce à l'implication des équipes des structures pilotes, le groupement a identifié plus de 100 fiches projets ou "cartels" s'inscrivant dans une démarche low-tech. Bonnes pratiques internes, innovations frugales actuelles ou inventions oubliées du passé : nous avons identifié ensemble les projets les plus inspirants et s'inscrivant dans notre approche commune vers plus de sobriété.

La liste que nous vous présentons ici n'est pas exhaustive mais simplement vouée à ouvrir des horizons, à donner des idées aux opérateurs urbains pour déployer l'approche low-tech dans la ville. Ami lecteur, si certaines de ces solutions retiennent votre intérêt, n'hésitez pas à nous contacter pour en savoir davantage.



Lancement du challenge low-tech chez Groupama Immobilier - 15.02.22



Lancement du challenge low-tech chez Grand Paris Aménagement - 26.01.22

Quels critères pour sélectionner ces projets ?

Parmi cette centaine de projets, nous en avons sélectionné 10 au regard des critères suivants :

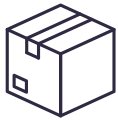
- Compatibilité avec la démarche low-tech (en nous basant sur la grille d'évaluation présentée plus haut) ;
- Faisabilité technique (en nous basant sur l'expertise des membres de ce groupe de travail dans leurs domaines) ;
- Potentiel de déploiement à grande échelle (en nous basant sur l'expertise des membres de ce groupe de travail) ;
- Caractère innovant (ou : est-ce que le projet est inédit et répond à un besoin dans le respect des contraintes planétaires et humaines ?) ;
- Représentativité des métiers des acteurs du groupement (immobilier, aménagement, énergie,).

Pourquoi ne sélectionner que 10 solutions ?

Le choix a été cornélien pour choisir ces 10 solutions clés, tant les initiatives identifiées étaient enthousiasmantes. Pour autant, le groupement a réussi à placer 10 solutions sur le podium, dans l'optique de mieux les mettre en valeur et de les diffuser. Ces solutions sont celles qui nous semblent avoir un potentiel de transformation particulièrement intéressant dans la construction de la ville de demain.

Et les autres solutions alors ? Elles seront partagées à la suite de cette publication par le groupement. Affaire à suivre ! Pour en savoir plus, contactez-nous : urbanlab@parisandco.com

NOTRE TOP 10 DES SOLUTIONS LOW-TECH



1

Réutiliser le foncier vacant

pour stocker des matériaux



2

Créer des espaces de biodiversité et d'apprentissage

pour réhabiliter le lien avec le vivant



3

Transformer l'usage des bâtiments

pour les adapter aux besoins des usagers



4

Végétaliser les espaces urbains

pour s'adapter au changement climatique



5

Concevoir des bâtiments bioclimatiques

pour augmenter le confort tout en réduisant les coûts de chauffage et de refroidissement



6

Construire en terre crue

pour valoriser les ressources et filières locales



7

Se protéger du soleil plutôt que de climatiser

pour économiser de l'énergie



8

Apprendre à reconditionner et réemployer les chaudières

pour économiser nos ressources et créer de nouveaux métiers



9

Promouvoir les mobilités douces

pour réduire l'empreinte carbone des transports et de leurs infrastructures



10

Développer le rétrofit des véhicules au BioGNV

pour réduire la consommation d'énergies fossiles



1

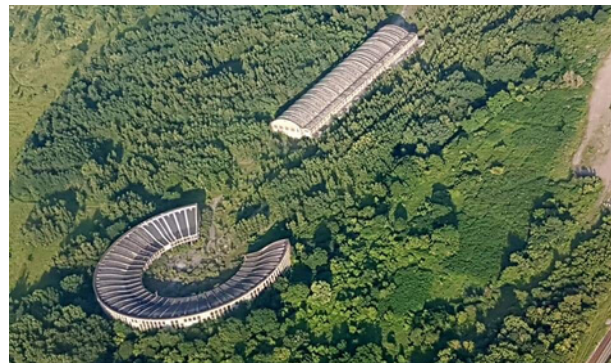
Réutiliser le foncier vacant

pour stocker des matériaux

Terrains en friche, bâtiments inutilisés et infrastructures délaissées : quelles nouvelles vies peut avoir le patrimoine foncier existant ? Alors que les constructions se multiplient et contribuent à l'étalement urbain, à l'artificialisation des sols, aux émissions de GES et à la consommation immodérée de ressources et d'énergie, une grande quantité de sites constitue des ressources foncières locales à mobiliser pour une transformation urbaine low-tech.

Ainsi l'utilisation de ces sites vacants pour créer des réseaux locaux de stockage et de réemploi de matériaux apparaît comme une option à fort potentiel pour les territoires. Le stockage des matériaux en zone urbaine pose plusieurs problématiques, notamment du fait du manque d'espaces disponibles, de la complexité de la logistique et du transport mais aussi de l'empreinte écologique engendrée par des modèles souvent très énergivores et polluants.

La réhabilitation de foncier vacant pour développer des filières de stockage permettrait à la fois de favoriser une économie circulaire d'échelle en revalorisant l'existant, d'apporter activité économique et résilience, mais également de stimuler la création de nouveaux métiers et de nouveaux emplois locaux. Néanmoins, pour que la démarche s'inscrive totalement dans une approche low-tech, la totalité de la chaîne de ce service de stockage se doit de remplir les mêmes conditions, c'est le cas notamment pour la nature des matériaux stockés (matériaux utiles, répondant à des besoins fondamentaux, marchandises locales et/ou de réemploi) ; la typologie de transports utilisés (transport sur de courtes distances, neutres en émissions de carbone...) ou encore la prise en compte des spécificités territoriales (par exemple la création de filières locales et d'emplois locaux à partir des ressources naturelles).



La Rotonde SNCF de Laon @Gazette du Patrimoine

Le cas du site de la Rotonde SNCF à Laon

SNCF est propriétaire d'un site de 40 hectares dans la ville de Laon (Aisne) à proximité des voies de chemin de fer et à 1h30 de Paris en limite de zones agricoles. Ce site héberge la Rotonde SNCF, construite en 1948 et inscrite au patrimoine historique. Le groupe se questionne sur la transformation low-tech de ce site, notamment sur la possibilité de créer un réseau de stockage de matériaux non loin de la capitale ou des lieux de formation à la biodiversité, aux EnR et aux éco-travaux.



« C'est notre responsabilité, en tant que propriétaires, de se questionner sur l'usage durable et sobre du foncier existant et de s'adapter à ses spécificités locales pour imaginer de nouvelles solutions. Le sujet du stockage des matériaux de construction, des EnR, de la biodiversité sont cruciaux : il nous faut anticiper les tensions et les pénuries face aux enjeux de rénovation énergétique et de transition environnementale. Ceci nous pousse à imaginer de nouveaux types de projets basés sur nos ressources foncières existantes. Ici, il ne s'agit plus de réfléchir à l'échelle du bâtiment mais à celle de macro-sites plus vastes participant activement à la résilience des systèmes urbains. »

Charlotte Girerd - Directrice Transition, RSE et Innovation, SNCF IMMOBILIER

**2**

Créer des espaces de biodiversité et d'apprentissage

pour réhabiliter le lien avec le vivant

Les espaces de biodiversité apportent de nombreux bénéfices : ils permettent de rafraîchir nos villes, de reconnecter les citoyens à la nature, d'apprendre et de développer le lien social et l'inclusion. Afin de répondre à la multitude d'enjeux urbains, des inégalités socioéconomiques aux îlots de chaleur, il est nécessaire d'associer les solutions, d'imaginer des outils hybrides et adaptables aux différents besoins et contextes. En combinant des initiatives de végétalisation, d'insertion et d'éducation, en faisant avec les espaces existants, nous pouvons apporter des réponses adaptées et à la juste-mesure de nos besoins.

La réhabilitation d'espaces vacants, friches industrielles ou agricoles, pour créer des lieux de biodiversité et d'apprentissage nous apparaît comme une alternative sobre et locale renforçant la résilience climatique des territoires et contribuant à la modification de nos paradigmes socio-culturels. Tiers-lieux, chantiers d'insertion professionnelle, actions éducatives et pédagogiques... Nombreux sont les modèles déjà testés et éprouvés par les acteurs de l'économie sociale et solidaire (ESS) desquels nous pouvons nous inspirer pour œuvrer à leur déploiement.



« Au-delà de la vocation alimentaire, la démarche de végétalisation et de mise en place de jardins a de nombreux bénéfices sociaux. Ce sont des équipements de développement, d'intégration et de médiation sociale qui permettent d'initier aux concepts d'autoconsommation et d'autonomie mais également à la transmission des savoirs, à la transition culturelle intergénérationnelle, aux rapports aux cycles du vivant. De telles démarches permettent aux gens de se réapproprier leur environnement. »

Baptiste Durand - Chef de projet,
GRAND PARIS AMENAGEMENT



Lil'Ô sur l'Île-Saint-Denis @Halage

Le cas du pôle d'activité Lil'Ô

Le projet Lil'Ô, porté par l'association Halage, est un pôle d'activité écologique et citoyenne de 3,6 hectares situé sur l'Île-Saint-Denis (Seine-Saint-Denis). Véritable démonstrateur de la reconquête de la biodiversité et de l'agriculture urbaine sur une friche industrielle, le projet se déploie autour de plusieurs axes en lien avec l'écologie, l'insertion sociale et professionnelle, l'éducation populaire et la recherche scientifique. Chaque activité du projet se doit ainsi d'être un support d'insertion professionnelle, mais aussi de transmission, de pédagogie et de vulgarisation scientifique auprès de tous les publics.

Le cas du jardin ambulant de Villeneuve-Saint-Georges

Afin d'occuper les vides de chantiers par un projet de nature en ville, une solution existe : le jardin ambulant. C'est notamment ce qu'a mis en place l'établissement public d'aménagement Orly Rungis Seine Amont (EPA ORSA) avec la startup Merci Raymond, au sein de sa zone d'aménagement concerté (ZAC). L'objectif : valoriser ces espaces, les végétaliser et créer des lieux favorisant le lien social entre les habitants invités à s'associer au projet. L'ensemble des structures en bois du jardin ont été réalisées avec des matériaux de récupération.

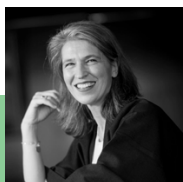


3

Transformer l'usage des bâtiments

pour les adapter aux besoins des usagers

Des bâtiments qui s'adaptent aux usages et non l'inverse : c'est la 3ème solution sur laquelle le groupe de travail s'est penché. Avec l'évolution des habitudes de travail et la démocratisation du télétravail par exemple, de nombreux bâtiments de bureaux se retrouvent inoccupés, alors qu'en parallèle, la pénurie de logements est une réelle problématique pour les villes. En adaptant les bâtiments existants aux besoins changeants des villes, nous renforçons la résilience des infrastructures immobilières et pallions les limites des bâtiments mono-usage et leur inexploitation. La réhabilitation du patrimoine immobilier pour l'adapter aux besoins et usages des occupants est à la fois une manière d'utiliser moins de ressources en faisant avec l'existant, mais également de réinventer nos modèles de conception, en laissant une large place aux modèles d'économie circulaire et d'écoconception. Ce type de réhabilitation peut également favoriser l'inclusion avec l'implication des usagers dans la conception.



« Transformer les bâtiments existants et les adapter aux nouveaux usages des urbains, c'est un défi à relever pour contribuer à la construction d'une ville plus durable et inclusive. C'est ce que nous avons voulu démontrer avec l'opération Métal 57 à Boulogne-Billancourt, qui consiste en la restructuration d'un ancien site industriel et son extension. Le bâtiment, ouvert sur la ville, préfigure une nouvelle approche de l'immobilier tertiaire en privilégiant la mixité des usages, la qualité environnementale et la protection de la biodiversité sans oublier le bien-être des occupants. »

Catherine Papillon - Directrice
Développement Durable et RSE,
BNP PARIBAS REAL ESTATE



Logements sociaux à Charenton-le-Pont @Michel Denance

Le cas de la transformation de bureaux en logements sociaux à Charenton le Pont

Le bailleur social Immobilière 3F a transformé 7000 m2 de bureaux vides situés à la lisière de Paris en 90 logements sociaux atypiques et vertueux pour l'environnement. Sur le plan énergétique, une solution de chaufferie gaz collective a été retenue pour capitaliser sur les infrastructures existantes.

Le cas de la résidence Mouzaïa à Paris

Deux immeubles de bureaux situés rue de Mouzaïa dans le 19ème arrondissement de Paris ont été réhabilités en logements par la RIVP, accompagnée par GRDF sur les solutions gaz. Successivement usine à coudre, locaux de la DRASS, squat d'artistes et centre d'hébergement d'urgence, ce site est un réel démonstrateur du potentiel de mutations et de réversibilité d'un bâtiment dans ses usages.



Métal 57, bâtiment réhabilité @BNP Paribas Real Estate

**4**

Végétaliser les espaces urbains

pour s'adapter au changement climatique

Apporter de la nature au cœur des villes : oui mais comment ? Si la biodiversité se fait rare dans les milieux urbains très minéralisés et sujets aux îlots de chaleur et à la pollution (Paris ne compte qu'un arbre pour 11 habitants, loin derrière certaines villes comme Rennes avec 1 arbre pour 2 habitants), des solutions existent pour lui donner plus de place.

Désimperméabilisation des sols pour rafraîchir les quartiers, jardins partagés pour créer du lien social et se reconnecter avec la faune et la flore... Ces initiatives préfigurent une nouvelle manière de construire la ville, plus végétale et plus apaisante. Nous pensons qu'il faut systématiser les démarches de végétalisation, notamment sur des lieux dont l'usage évolue et dont les besoins ne sont plus les mêmes qu'à leur origine. C'est le cas de certains parkings sous-utilisés ou de places de stationnement en voirie : elles peuvent alors être débitumées et végétalisées afin d'amener de la nature dans les quartiers. Les cours d'immeubles et les toitures sont par exemple des axes de végétalisation prometteurs et low-tech.



Le cas des microforêts urbaines : la méthode Miyawaki

Le principe de cette méthode pensée par le botaniste japonais Akira Miyawaki est d'intégrer des micro-forêts urbaines dans les villes, constituées de plusieurs espèces plantées de façon dense et aléatoire, puis laisser pousser. Pourquoi ne pas en instaurer dans les cours des bâtiments par exemple, dont les places de parking ont été laissées pour compte ? L'objectif est de créer des "poumons verts" en ville et îlots de fraîcheur en déminéralisant, pour aller jusqu'à -3 voire -4°C dans les cours.

« En sortant de la vision bâtiment et en imaginant des solutions à l'échelle plus large du quartier, nous pouvons faire en sorte que les usages se complètent et que leurs avantages et inconvénients se compensent. »

Alexandre Lecointre - Responsable de projet principal,
BNP PARIBAS REAL ESTATE



« Les actifs de la période d'Hausmann étaient construits de manière très minérale, avec des cours intérieures pavées. Aujourd'hui les enjeux ont changé et les villes ont un besoin croissant de fraîcheur. En sortant les véhicules de ces cours et en y installant des espaces végétalisés, on peut réduire la température de quelques degrés et apporter plus de confort. Il existe diverses méthodes pour optimiser le développement d'espaces végétalisés. La méthode Miyawaki, par exemple, propose une approche très low-tech des espaces verts : les essences de végétaux choisis sont complémentaires et placées sur une zone très concentrée qui leur permet de s'auto-alimenter et de croître très rapidement. »

Guillaume Dagan - Chief Mission Officer, GROUPAMA IMMOBILIER

**5**

Concevoir des bâtiments bioclimatiques

pour augmenter le confort tout en réduisant les coûts de chauffage et de refroidissement

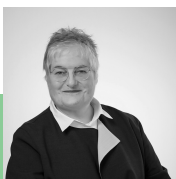
Climatisation, chauffage, ventilation... Face aux limites des bâtiments à fortes composantes technologiques, très énergivores et consommateurs en ressources, quels modèles adopter pour revenir à des modèles plus simples et frugaux ? Comment adapter la conception de sites aux caractéristiques et particularités du lieu d'implantation ? La conception bioclimatique permet à la fois de tirer avantages de l'environnement du projet en s'adaptant à ses contraintes, mais aussi d'anticiper les aléas climatiques (fortes chaleurs, vagues de froid...). A travers l'utilisation de ressources locales et la prise en compte des spécificités territoriales, cette méthode permet de concevoir des projets plus durables et résilients aux différentes échelles : du bâtiment au quartier, de la ville à la bio-région. Bien que la construction neuve ne soit pas par essence low-tech et qu'on lui préférera la réhabilitation d'infrastructures existantes, la conception bioclimatique s'applique aux sites et territoires lorsqu'aucune autre option que la construction n'est possible.



Bâtiment 2226 @Baumschlagler Eberle

Le cas du bâtiment 2226

Le 2226, conçu par le cabinet d'architecture autrichien Baumschlagler Eberle, est un bâtiment sans chauffage, sans ventilation mécanique, sans climatisation. Il revendique cependant un confort de vie remarquable. La philosophie de cette construction part du postulat suivant : les bâtiments d'aujourd'hui demandent de moins en moins d'énergie, mais la contrepartie de cette réduction est l'augmentation des coûts d'entretien et de maintenance avec l'utilisation de capteurs et autre domotique. Minimiser la consommation d'énergie avec moins de technologie, tel est donc le défi relevé par les architectes autrichiens.



« L'immeuble idéal se suffit à lui-même, il est conçu de telle façon qu'il ne nécessite aucun système de chauffage ou de rafraîchissement. Pour arriver à de tels résultats, on peut citer par exemple la technique des murs en briques creuses. C'est une vraie innovation low-tech qui permet d'isoler grâce à l'air contenu dans les briques. On peut également créer des brise-soleil naturels, intégrés directement dans l'architecture du bâtiment. La grande problématique aujourd'hui est l'intensité d'usage des bâtiments et l'enjeu d'apporter la juste mesure de technologie qui nous permet d'être en autonomie. »

Anne Keusch - Directrice du Développement Durable et de l'Innovation,
GROUPAMA IMMOBILIER



6

Construire en terre crue

pour valoriser les ressources et filières locales

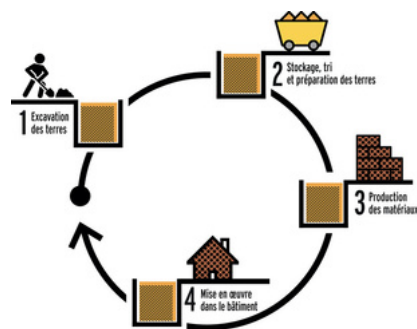
Et si l'on s'inspirait des maisons ancestrales en terre crue pour construire aujourd'hui ? Si l'utilisation de matériaux très polluants et énergivores à produire est répandue dans le secteur de la construction (le béton par exemple représente 50% des émissions de GES du secteur et près d'un dixième de l'eau utilisée dans l'industrie mondiale), ce n'est pas une fatalité : de nombreux autres matériaux plus locaux et moins consommateurs en ressources existent. C'est le cas du bois, qui peut être réemployé ou issu de défrichements, ou encore de la terre crue séchée, qui représente une alternative sobre, confortable et qui peut être fournie localement. Pouvant être utilisée à la fois comme matériau structural, à travers des murs en pisé, en bauge, en adobe ou en brique de terre compressée ; et en matériau de remplissage comme le torchis ou la terre-paille, la terre crue répond à la fois aux contraintes de sobriété et d'efficacité énergétiques actuelles des constructions.

Bon à savoir : la Loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, la Loi Elan et le Label Bâtiment biosourcé sont autant de cadres réglementaires favorisant l'utilisation de matériaux biosourcés et géosourcés en construction.



« Les murs en terre crue s'inscrivent complètement dans une approche low-tech. D'abord parce que la ressource est locale et disponible en grande quantité, mais aussi parce qu'ils permettent une inertie thermique élevée, détiennent un indice de réparabilité très élevé et sont faciles d'entretien. Ils utilisent également moins d'eau en comparaison au béton. C'est une méthode qui est historiquement approuvée. »

Guillaume Dagan - Chief Mission Officer,
GROUPAMA IMMOBILIER



@Cycle Terre

Le cas du projet Cycle-Terre

Cycle Terre propose de réutiliser et valoriser les terres excavées non polluées pour la construction en terre crue de nouveaux quartiers du Grand Paris. Comme le bois, la pierre ou les fibres végétales, la terre a de formidables vertus écologiques et sociales : faible bilan en carbone, totalement réutilisable, sans COV (Composés Organiques Volatiles), et opérant comme un régulateur hygrométrique et thermique naturel.

Le cas du Groupe Scolaire Miriam-Makeba à Nanterre

La ville de Nanterre héberge la première école en inox et terre-crue d'Ile-de-France, livrée en 2019 par TOA Architectes. Ne disposant d'aucun système de climatisation, ce sont les murs qui encaissent le froid et permettent de réguler la température intérieure. La terre provient de la carrière de la briqueterie d'Allonne, à côté de Beauvais.



7

Se protéger du soleil plutôt que de climatiser

pour économiser de l'énergie

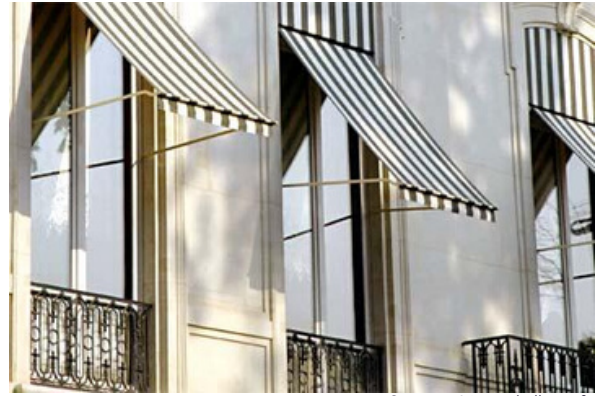
Savoir utiliser les atouts et s'adapter aux inconvénients du soleil : une démarche logique mais très peu répandue dans les pratiques de construction et d'aménagement, surtout dans les villes du vieux continent ! Le facteur solaire n'est pas systématiquement anticipé et pris en compte dans les projets urbains, ce qui engendre la mise en place de mesures correctives très énergivores. C'est le cas par exemple de l'utilisation massive de la climatisation dans des bâtiments entièrement vitrés. En anticipant davantage en amont des projets urbains, il est possible d'économiser des ressources et de l'énergie seulement en optant pour des solutions plus logiques et de bon sens.

En incluant systématiquement la question de l'ensoleillement dans les processus de construction et de rénovation, en s'adaptant aux zones exposées et aux zones d'ombres, il est possible de réduire de manière conséquente l'usage de climatisation et de chauffage dans les bâtiments. Imposer des études d'ensoleillement par saison dans les projets de construction ou de réhabilitation, installer des pare-soleil sur les bâtiments existants, utiliser des matériaux innovants comme l'enrobé albédo clair (granulats clairs/galets de la Baie de Somme hydrodécoupés et fibre de verre recyclée), ou encore simplement peindre nos toits en blanc : autant d'initiatives qui s'inscrivent dans une démarche low-tech et peuvent être déployées à plus large échelle.



« Les stores-bannes étaient utilisés historiquement sur les immeubles haussmanniens. Au fur et à mesure du temps, pour simplifier la gestion et réduire les coûts d'entretien de ces stores, les services de maintenance ont retiré cette pratique au profit de la climatisation. Nous pensons qu'il faut retrouver plus de simplicité pour éviter de climatiser nos immeubles. »

Anne Keusch - Directrice du Développement Durable et de l'Innovation,
GROUPAMA IMMOBILIER



Store extérieur @hellopro.fr

Le cas des stores-bannes sur les bâtiments Haussmanniens

Une solution simple est déjà sous nos yeux depuis un moment et mériterait d'être systématisée : l'intégration dans les constructions des protections solaires extérieures. Les installations simples comme les stores-bannes permettent de réduire l'exposition du bâtiment à la chaleur, tout simplement.

Le cas des études d'ensoleillement obligatoires

Pour une conception d'immeubles avec des espaces de travail et une circulation verticale éclairée naturellement, pourquoi ne pas rendre obligatoires, à chaque nouveau projet, les études d'ensoleillement ? Elles permettent d'étudier le taux d'ensoleillement d'un futur bâtiment pour les 4 saisons, et sur les 4 orientations. Facilement réalisables, peu coûteuses, toute la conception low-tech de la façade en découlera.



Apprendre à reconditionner et réemployer les chaudières

pour économiser nos ressources et créer de nouveaux métiers

Accroître la durée de vie des équipements tout en réduisant la consommation de ressources et d'énergie grâce à la formation et au développement de nouvelles filières de réparabilité : et si c'était aussi simple que ça ? La consommation accrue d'équipements de chauffage et de climatisation dans les bâtiments contribue à la production d'une grande quantité de déchets difficiles à traiter voire non-recyclables. En faisant le choix de remplacer chaque équipement défaillant par un neuf, on augmente également notre dépendance à des technologies et des techniques que l'on ne maîtrise pas.

Afin de réduire la quantité de déchets produits et de favoriser l'économie circulaire, nous proposons de développer la mise en place de filières de récupération et de réemploi des composants en bon état à la fin de vie des chaudières comme des autres équipements de génie climatique. Cette voie offre une perspective de réparation des équipements plus soutenable sur les plans écologiques (par la réduction de la consommation des ressources), sociaux (revaloriser les métiers de l'entretien des équipements) et économiques (économies d'exploitation).



« Dans d'autres secteurs, des modèles de reconditionnement de matériel existent déjà et il est intéressant de se questionner sur comment les généraliser aux équipements de génie climatique. Un tel déploiement poserait certainement des questions d'ordre juridique, réglementaire et assurantiel. Un autre enjeu important aujourd'hui est celui de l'acceptabilité par l'utilisateur final : il faut arriver à valoriser cette démarche et à la rendre désirable en démontrant qu'elle crée des emplois locaux et qu'elle est plus pertinente d'un point de vue écologique. »



Atelier de recyclage pour des équipements de chauffage
@plateformesolutionsclimat.org

Le cas du centre de rénovation de chaudières d'Engie Home Services

Depuis 1993, Engie Home Services développe une activité de rénovation et de réemploi des pièces des chaudières usagées des particuliers. En 2021, le centre de rénovation a battu un record d'activité en rénovant 15% de pièces de chaudières usagées de plus qu'en 2020, provenant de plus de 30 000 chaudières démontées. Cet espace unique en France est également devenu un intégrateur social qui emploie, en plus de sa vingtaine de salariés, une quarantaine de personnes via des partenariats avec les établissements et services d'aide par le travail (ESAT).

Le centre de rénovation en chiffres, c'est :

- 30 077 chaudières démontées en 2021
- 116 760 pièces rénovées en 2021
- Achat de plus de 90 000 pièces neuves évitées
- 970 tonnes de matériaux recyclés.

Régis Contreau - Ex-Chef de Produits, GDRF



Promouvoir les mobilités douces

pour réduire l'empreinte carbone des transports et de leurs infrastructures

Imaginez une ville dans laquelle se déplacer en vélo, en trottinette, à pied ou en covoiturage serait la normalité : au lieu des véhicules motorisés individuels, les villes inciteraient à utiliser les modes de déplacement très faiblement carbonés, ou "mobilités douces" ! Si l'utilisation de voitures individuelles polluantes et énergivores favorise la création d'espaces saturés de véhicules, réduit l'agrément des lieux et le lien social, au contraire les mobilités douces offrent à la fois empreinte carbone réduite, lien social et exercice physique quotidien favorable à la santé pour les modes actifs.

Nous pensons qu'il faut créer un nouvel imaginaire urbain et rendre les mobilités douces désirables pour la population. Comment s'y prendre ? La systématisation de mesures adaptées dans la planification urbaine (installations de pistes cyclables et racks à vélo par exemple) est nécessaire et implique une décision au niveau des collectivités. D'autres mesures sont possibles : mise en place de campagnes de sensibilisation pour favoriser les mobilités douces et le covoiturage, signalétique inclusive, nudges, publicité, déploiement de politiques d'entreprises visant à faciliter le covoiturage entre salariés... Elles peuvent permettre de réorienter ces paradigmes collectifs vers des modèles plus durables et plus inclusifs.



« Nous nous posons la question sur la manière inciter les gens à revoir leurs habitudes de mobilité, à la fois en proposant des solutions concrètes et en faisant évoluer les pratiques internes des entreprises, comme proposer des vélos de fonction par exemple. Nous expérimentons actuellement dans notre bâtiment Métal 57 un hub de mobilité qui propose des solutions partagées de voitures, vélos et trottinettes à utiliser à titre professionnel ou personnel selon les temporalités. »

Virginie Pauly - Chargée de mission Développement Durable et RSE, BNP PARIBAS REAL ESTATE



Le cas de la campagne de pub de la Ville de Bruxelles

En mai 2021, Bruxelles Mobilité lance pour la première fois une campagne de promotion de la marche à l'attention du grand public. Bonne pour la santé, pour l'environnement, mais aussi pour la convivialité de la ville, la marche est prise en compte dans les travaux de rénovation notamment au niveau du confort des infrastructures piétonnes et de l'accessibilité de l'espace public.



« Les campagnes de sensibilisation et la signalétique sont des moyens d'intégrer davantage toutes les façons de se déplacer en ville, d'ouvrir le champ des possibles en termes de mobilités. C'est une solution simple, accessible et sobre. C'est une incitation ludique et inclusive qui change des modèles conventionnels et qui peut s'adapter à tous les usagers. »

Anna Perroux - Directrice de projets appui aux opérations et innovation, GRAND PARIS AMENAGEMENT



10

Développer le retrofit des véhicules au BioGNV

pour réduire la consommation d'énergies fossiles

Et si on démocratisait le retrofit ? Afin d'éviter de maintenir des flottes de véhicules thermiques aux émissions de GES très importantes, la transformation de moteurs thermiques vers des moteurs GNV (Gaz Naturel pour Véhicules) ou électriques, moins émetteurs en CO2 est une solution durable en termes écologiques et énergétiques. Cette modification technique permet de passer d'un véhicule polluant à une motorisation à faible émission de carbone, le tout sans avoir à changer de véhicule. Nous pensons que les modèles de retrofit au gaz naturel sont une alternative low-tech durable grâce au BioGNV, un carburant issu de la méthanisation des déchets à bilan carbone quasi neutre.

Si la démarche reste marginale en France, les technologies existent pour "Retrofit" le parc automobile lourd et léger. Des incitations fiscales permettraient d'augmenter la demande et donc de structurer la filière et de créer ou maintenir des emplois locaux, non délocalisables, via le réseau de garagistes existant qu'il faudrait former.



@gaz-mobilité

Le cas du retrofit d'un bus au bioGNV par Berthelet et CRMT

À Lyon, un autocar roulant au diesel a été transformé pour pouvoir rouler au bioGNV. Berthelet et le CRMT (Centre de Recherche pour les Moteurs Thermiques) ont remplacé le moteur diesel d'un autocar scolaire par une solution GNV. Des réservoirs dotés d'une capacité de 92 kg de gaz ont aussi été installés dans la soute à bagages, ce qui permet une autonomie de 300 kms.



« Le fait de changer un moteur diesel en moteur au BioGNV, c'est 80% d'émission de carbone et 70% de NOx en moins. »

Antoine Sellier - Responsable du pôle Résidentiel, GRDF

Conclusion

Nous voici arrivés au terme de cette exploration de la low-tech, préfigurant une autre manière d'innover dans les villes, plus frugale et plus mesurée. Echanges après échanges, ce groupe de travail nous a permis de prendre conscience du potentiel de la low-tech urbaine et d'identifier des manières concrètes de la mettre en oeuvre. Nombreuses sont les personnes et les organisations qui s'impliquent déjà au quotidien pour faire évoluer nos modèles, qui théorisent et qui mettent en pratique ce changement de cap, à la force de leurs convictions et de leur détermination. Les acteurs comme l'ADEME, le programme Profeel, le Labo de l'ESS ou la métropole de Bordeaux avec son Label Bâtiment Frugal Bordelais nous montrent qu'une transition est en cours et qu'elle ne se fera qu'en conjuguant nos forces. Pouvoirs publics, entreprises, société civile : c'est ensemble qu'il va falloir oeuvrer à son accélération et à sa démocratisation. C'est toutes nos organisations, nos pratiques, nos habitudes, nos savoir-faire, nos lois et nos imaginaires qui doivent évoluer durablement. Nous allons devoir rénover, rendre réversible, réemployer, décarboner, privilégier les ressources renouvelables et biosourcées, développer des économies de la fonctionnalité... Ce sont toutes nos démarches d'innovation qui doivent évoluer vers un même objectif, vers plus de discernement, de logique et de bon sens. Si les initiatives individuelles ne peuvent changer le monde à elles seules, portées collectivement, elles constitueront bien le déclencheur de sa profonde mutation.

Références

Lopez C., Le Bot N., Soulard O., Detavernier P., Heil Selimanovski A., Tedeschi F., Bihoux Ph., Papay A. (2021), "La Ville Low-Tech : Vers un urbanisme du discernement", ADEME - Institut Paris Region - AREP.

Bihoux P. (2014), "L'âge des low-tech : Vers une civilisation techniquement soutenable", Editions du Seuil.

Socialter (2019), Hors série n°6 : "L'avenir sera low-tech".

Le Labo de l'ESS (2022), "Pour des métropoles low-tech et solidaires".

Carles C., Ortiz T., Rogard L., Gombeaud A., (2019), "The future of energy resilient cities, inspired by the past".

Roche S., Carles C., Rogard L., (2020), "Trois formes d'innovation énergétique à valoriser face à la crise systémique", The Conversation.

Chabot C. & Lévêque PA., (2021), "Low-tech : Repenser nos technologies pour un monde durable".

Profeel (2021), "Rénover low-tech, c'est tout naturel".

Profeel (2022) "Low-tech en rénovation énergétique : les podcasts".

Interdit d'interdire (2021) Episode n°166 - Cédric Carles invité pour présenter le livre Retrofutur et la RegenBox (à partir de 35min).

RTS (2020) Le feuilleton : "Rétrofutur, une contre-histoire des innovations énergétiques 1/5".

"Les doigts dans la prise" (2021) Cédric Carles, chercheur en rétro-innovation.

Low-Tech Lab (2022) Les podcasts du Low-Tech Lab.

Balades sonores (2021) Episode 8 : "Low-tech et territoires, une synergie prometteuse".

Low-Tech Lab (2016-2022), "Nomade des mers : le tour du monde de l'innovation low-tech".

Chatelperron C. & Sardi, L., (2021), "4 mois sur ma biosphère".

Raworth K. (2020), "La Théorie du Donuts".

Ushuaïa TV (2016), "Paléo Energétique".

Membres du groupe de travail

Les co-animateurs

Marion APAIRE	Directrice du pôle Ville Durable Paris&Co
Iswann ALI BENALI	Responsable de l'Observatoire Urban Lab de Paris&Co
Phoebé DE SOUSA PASSOS	Cheffe de projet Observatoire Urban Lab de Paris&Co
Manon HOFFMANN	Chargée de projet Observatoire Urban Lab de Paris&Co
Cédric CARLES	Directeur Atelier 21
Loïc ROGARD	Coordinateur Atelier 21
Lucile NIVELET-ETCHEBERRY	Chargée de projet Atelier 21

Les membres pilotes

Anne KEUSCH	Directrice du Développement Durable et de l'Innovation Groupama Immobilier
Catherine PAPILLON	Directrice du Développement Durable et de la RSE BNP Paribas Real Estate
Régis CONTREAU	Ex-Chef de projet usage et énergie GRDF
Antoine SELLIER	Responsable national Promotion Privée GRDF
Anna PERROUX	Directrice de projets appui aux opérations et innovation Grand Paris Aménagement
Nicolas FOURNIER	Apprenti urbaniste Grand Paris Aménagement
Baptiste DURAND	Chef de projet Grand Paris Aménagement
Charlotte GIRERD	Directrice Transition, RSE et Innovation SNCF Immobilier

Les membres consultatifs

Philippe BIHOUIX	Directeur général AREP
Madeleine MASSE	Ex-Directrice Délégué AREP
Pauline HERON-DETAVERNIER	Chargée de recherche AREP
Claire DIAGNOGO	Directrice de l'engagement et des relations institutionnelles Procivis
Adrien CHAUSSINAND	Responsable Innovation Procivis
Thibault FAUCON	Coordinateur scientifique et technique ADEME

Les experts externes

Odile SOULARD	Économiste urbaniste Institut Paris Region
Cristina LOPEZ	Economiste de l'environnement Institut Paris Region
Nicolas LOUBET	Entrepreneur-Chercheur Fabrique des Energies
Clément LACROIX	Enseignant chercheur IMT Atlantique

Détails sur les parties prenantes

À propos de Paris&Co

Paris&Co est l'agence de développement économique et d'innovation de Paris et de la métropole. Elle favorise la diffusion de l'innovation à travers l'incubation de plus de 500 startups françaises et étrangères par an, l'expérimentation de solutions innovantes, l'organisation d'événements nationaux et internationaux. Elle développe son activité dans une dynamique d'open innovation en lien étroit avec plus de 120 grandes entreprises et institutions majeures. <http://www.parisandco.paris/>

À propos de l'Urban Lab

L'Urban Lab est la plateforme dédiée à l'innovation urbaine de Paris&Co. Elle fédère et accompagne toute la diversité d'acteurs qui font, pensent et vivent la ville : des startups aux associations, des collectivités aux grandes entreprises, des citoyens aux chercheurs. Inspirer, détecter, accompagner et faire grandir sont les maîtres mots de ce programme qui accompagne la fabrique et la transformation de la ville vers des modèles plus durables, plus résilients et plus créatifs au sein d'un lieu homonyme de 8300m², au cœur du 18^{ème} arrondissement, de rencontres, d'inspiration et de partage pour tous les acteurs de la ville durable en France mais aussi à l'international. <https://urbanlab.parisandco.paris/>

À propos de l'Atelier 21

L'Atelier 21 est un think do tank qui œuvre à la transition énergétique en travaillant sur des méthodes de conception innovantes et participatives. Dans le cadre de la recherche Urban Low Tech, l'Atelier 21 met à disposition les ressources et la méthodologie Paléo-énergétique permettant de constituer collectivement, avec les équipes et partenaires de Paris&Co, des états de l'art exhaustifs des pratiques dans leurs domaines respectifs. Ce programme coanimé par Atelier 21 a pour but de favoriser l'émergence de solutions durables, frugales et résilientes pour construire la ville de demain. <https://atelier21.org/>

À propos de Grand Paris Aménagement

Grand Paris Aménagement - fédéré à l'EPA Orly Rungis Seine Amont et actionnaire de la SPLA-IN Grand Paris Sud – est un groupement d'aménageurs public, qui intervient au service des maires et des collectivités, sur tous les territoires d'Ile-de-France, avec l'ambition de (re)créer de la qualité de vie pour les habitants, et pour longtemps. Nos collaborateurs, animés par le sens de l'intérêt général, conçoivent et réalisent des projets sur mesure, en lien étroit avec les élus locaux, de la petite couronne aux centralités de l'espace rural francilien, sur des opérations de toutes tailles et de toutes complexités. <https://www.grandparisamenagement.fr/>

À propos de Groupama Immobilier

Groupama Immobilier est la structure de gestion spécialisée dans les métiers de l'immobilier (tertiaire, commercial et résidentiel) du Groupe Groupama. Elle gère pour ses mandants un patrimoine valorisé à 3,9 milliards d'euros, ce qui en fait un des principaux gestionnaires d'actifs immobiliers français. <https://www.groupama-immobilier.fr/>

À propos de GRDF

Principal gestionnaire de réseau de distribution de gaz en France, GRDF distribue, chaque jour, le gaz à plus de 11 millions de clients pour se chauffer, cuisiner, se déplacer, quel que soit leur fournisseur. Pour cela, conformément à ses missions de service public, GRDF conçoit, construit, exploite, entretient le plus grand réseau de distribution d'Europe (204 239 km) dans plus de 9 500 communes, en garantissant la sécurité des personnes et des biens et la qualité de la distribution. Le gaz est une énergie moderne, disponible, économique, de plus en plus respectueuse de l'environnement. Avec l'essor du gaz vert, un gaz renouvelable produit localement, le réseau gaz est un maillon essentiel à la transition écologique. GRDF s'inscrit comme un partenaire incontournable auprès des collectivités territoriales pour les accompagner vers la neutralité carbone au travers de leurs choix de politiques énergétiques et de mobilité durable. <https://www.grdf.fr/>

À propos de BNP Paribas Real Estate

BNP Paribas Real Estate est un leader international de l'immobilier, offrant à ses clients une large gamme de services couvrant l'ensemble du cycle de vie d'un bien immobilier : Promotion, Transaction, Conseil, Expertise, Property Management et Investment Management. Avec 4 500 collaborateurs et en tant qu'entreprise « à guichet unique », BNP Paribas Real Estate accompagne propriétaires, locataires, investisseurs et collectivités grâce à son expertise locale, dans près de 30 pays (à travers ses implantations et son réseau d'alliances) en Europe, au Moyen-Orient et en Asie. BNP Paribas Real Estate fait partie du groupe BNP Paribas, leader mondial de services financiers. Conscient des enjeux environnementaux et sociaux liés à ses activités, BNP Paribas Real Estate a défini une politique et des engagements RSE qui irriguent l'ensemble de ses activités avec pour ambition d'impulser la transformation vers un immobilier durable : bas-carbone, résilient, inclusif et source de bien-être.

<https://www.realestate.bnpparibas.com/>

À propos de SNCF Immobilier

Au sein de la société SNCF, SNCF Immobilier assure pour les cinq sociétés du groupe, la gestion et l'optimisation immobilière du parc d'exploitation ainsi que le facility management, l'aménagement et la valorisation des biens fonciers et immobiliers non utiles au système ferroviaire avec notamment sa filiale d'aménagement et de promotion immobilière Espaces Ferroviaires et la mission d'opérateur du logement et de bailleur social avec sa filiale ICF Habitat. SNCF Immobilier comprend 7 directions immobilières territoriales qui travaillent avec les acteurs locaux sur l'ensemble du territoire national. Chiffres clés : 8 millions de m² de bâtiments industriels et tertiaires, d'activités sociales ; 20 000 hectares de foncier détenu par SNCF Immobilier ; 95 000 logements dont 85 % de logements sociaux ; plus de 2 800 collaborateurs. <https://www.sncf.com/>

À propos d'AREP

Fondée en 1997, AREP est l'agence d'architecture pluridisciplinaire. Filiale de SNCF Gares & Connexions, elle a pour mission d'inventer un futur post-carbone. L'agence intervient et innove dans tous les métiers essentiels au renouveau de l'architecture et des territoires, de la conception architecturale, urbaine et paysagère à l'ingénierie en passant par le design, le conseil en programmation et le management de projet. Dirigée par Raphaël Ménard depuis 2018 et engagée pour la transition écologique notamment via son référentiel EMC2B, AREP apporte des réponses concrètes aux enjeux majeurs de l'urgence écologique. AREP compte près de 1 000 collaborateurs de 30 nationalités. <https://www.arep.fr/>

À propos du réseau Procivis

PROCIVIS UES-AP (PROCIVIS Union d'économie sociale pour l'accèsion à la propriété), présidée par Yannick Borde et dont Philippe Petiot est le directeur général, représente les intérêts communs des SACICAP (Sociétés anonymes coopératives d'intérêt collectif pour l'accèsion à la propriété), notamment auprès des pouvoirs publics. Elle est membre de l'Union Sociale pour l'Habitat (USH). <https://procivis.fr/>

À propos de l'ADEME

L'ADEME (Agence de la transition écologique) est un Établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC) placé sous la tutelle des ministères de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, de la Transition énergétique et de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. À l'ADEME, nous sommes résolument engagés dans la lutte contre le réchauffement climatique et la dégradation des ressources. Sur tous les fronts, nous mobilisons les citoyens, les acteurs économiques et les territoires, leur donnons les moyens de progresser vers une société économe en ressources, plus sobre en carbone, plus juste et harmonieuse. Dans tous les domaines - énergie, économie circulaire, alimentation, mobilité, qualité de l'air, adaptation au changement climatique, sols... - nous conseillons, facilitons et aidons au financement de nombreux projets, de la recherche jusqu'au partage des solutions. À tous les niveaux, nous mettons nos capacités d'expertise et de prospective au service des politiques publiques.

<https://www.ademe.fr/>

PARIS&CO

©Paris&Co
Juin 2022

Directeur de publication : Loïc Dosseur, Directeur Général de Paris&Co

contactpresse@parisandco.com

Ce document a été conçu et rédigé par : Phoebé De Sousa Passos et Manon Hoffmann (Urban Lab de Paris&Co)

Vous souhaitez plus d'information sur une offre ou simplement en savoir plus sur l'Urban Lab ou Paris&Co?

L'équipe de l'Urban Lab est à votre disposition.

urbanlab@parisandco.com

Article L-122-4 : Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayant droit ou ayant cause est illicite. Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction par un art ou un procédé quelconque.

URBAN LAB

PARIS&CO