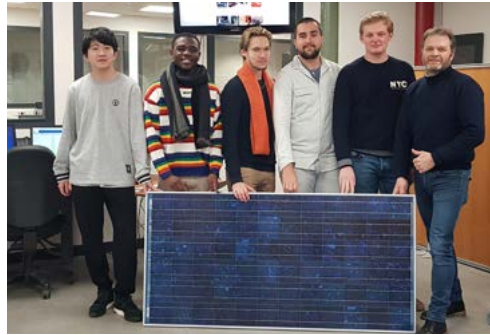


HABITER2030

Pour des actions coopératives
en Hauts-de-France

Projet lauréat
SDE 2019





Édito

Le 28 juillet 2019, en Hongrie, la victoire au Solar Decathlon Europe (SDE) 2019 de notre équipe venait clôturer plusieurs années de travail et d'engagement d'Habiter2030, seule équipe française en compétition soutenue depuis 2016 par l'association éponyme.

Par une forte capacité fédératrice, elle a ouvert une voie en rassemblant étudiants et encadrants de 14 établissements d'enseignement et de recherche en interdisciplinarité, collectivités, professionnels, industriels, aménageurs, bailleurs...

Depuis cette victoire, l'association Habiter2030 se projette vers l'avenir pour prolonger cet écosystème gagnant « à l'épreuve du réel » et passer « du démonstrateur à la démonstration ».

Nous pensons que le rapprochement effectif et productif de l'enseignement, de la recherche et de la production, la diversité des acteurs, l'intelligence collective (participation, co-construction...) et l'interdisciplinarité sont nécessaires à l'atteinte de l'objectif d'Habiter2030 (particulièrement l'implication active des nouvelles générations), à l'adaptation et l'évolution des modes d'organisation et de travail des partenaires, à l'émergence de démarches innovantes.

Habiter2030 participe à l'invention du territoire des Hauts-de-France.

Cette brochure vous parle de l'aventure SDE2019, de maisons de ville dites 1930, du parti-pris de l'équipe Habiter2030 pour les rénover et des suites associatives auxquelles nous vous proposons de participer.

Béatrice Auxent
Présidente de l'association Habiter2030

Habiter 2030

En 2012, un petit groupe d'acteurs de l'enseignement supérieur et du monde professionnel se réunit pour promouvoir la réflexion pluridisciplinaire sur les grands sujets de mutation du cadre de vie dans les Hauts-de-France. La thématique de la rénovation des logements de ce territoire s'impose.

Sous le nom d'Habiter2030, ils décident de participer au Solar Decathlon Europe 2019, un grand concours universitaire international de promotion de l'énergie solaire dans le logement. En 2016, l'équipe forme alors l'association loi 1901 du même nom, et se lance dans l'aventure avec la volonté d'être utile au delà de la compétition.

L'association est aujourd'hui reconnue d'intérêt général, et a depuis ses débuts été rejointe par de nombreux partenaires.



Pavillon Renaissance, Lille, 2015

Solar Decathlon Europe 2019

La compétition Solar Decathlon est créée en 2002 par le département de l'énergie des USA. Elle met au défi des équipes universitaires qui s'affrontent dans dix épreuves (d'où le nom de Decathlon) portant sur la conception et la construction d'un logement économe en énergie. Elle récompense la maison à taille réelle la plus performante. Ces prototypes doivent être techniquement avancés, reproductibles, et utiliser le soleil comme principale source d'énergie.

Après deux éditions espagnoles et une édition française, la quatrième édition européenne du Solar Decathlon est organisée en Hongrie par l'EMI (une organisation liée au Ministère Hongrois de l'Innovation et de la Technologie), sous l'égide de l'Energy Endeavour Fondation. L'équipe française Habiter2030 remporte le concours devant 15 autres équipes. Son prototype (visible au premier plan ci-dessous), reproduit les caractéristiques thermiques et spatiales des maisons de l'ère industrielle du nord-ouest de l'Europe, dites « maisons 1930 ». Portée par une démarche écoresponsable et sociale, elle y a appliqué des solutions de production et d'économie d'énergie associant hautes technologies et méthodes traditionnelles, dans une démarche de codéveloppement avec l'environnement social et urbain.

Site à Szentendre, Hongrie avec
les maisons des équipes participantes



Les Maisons «1930»

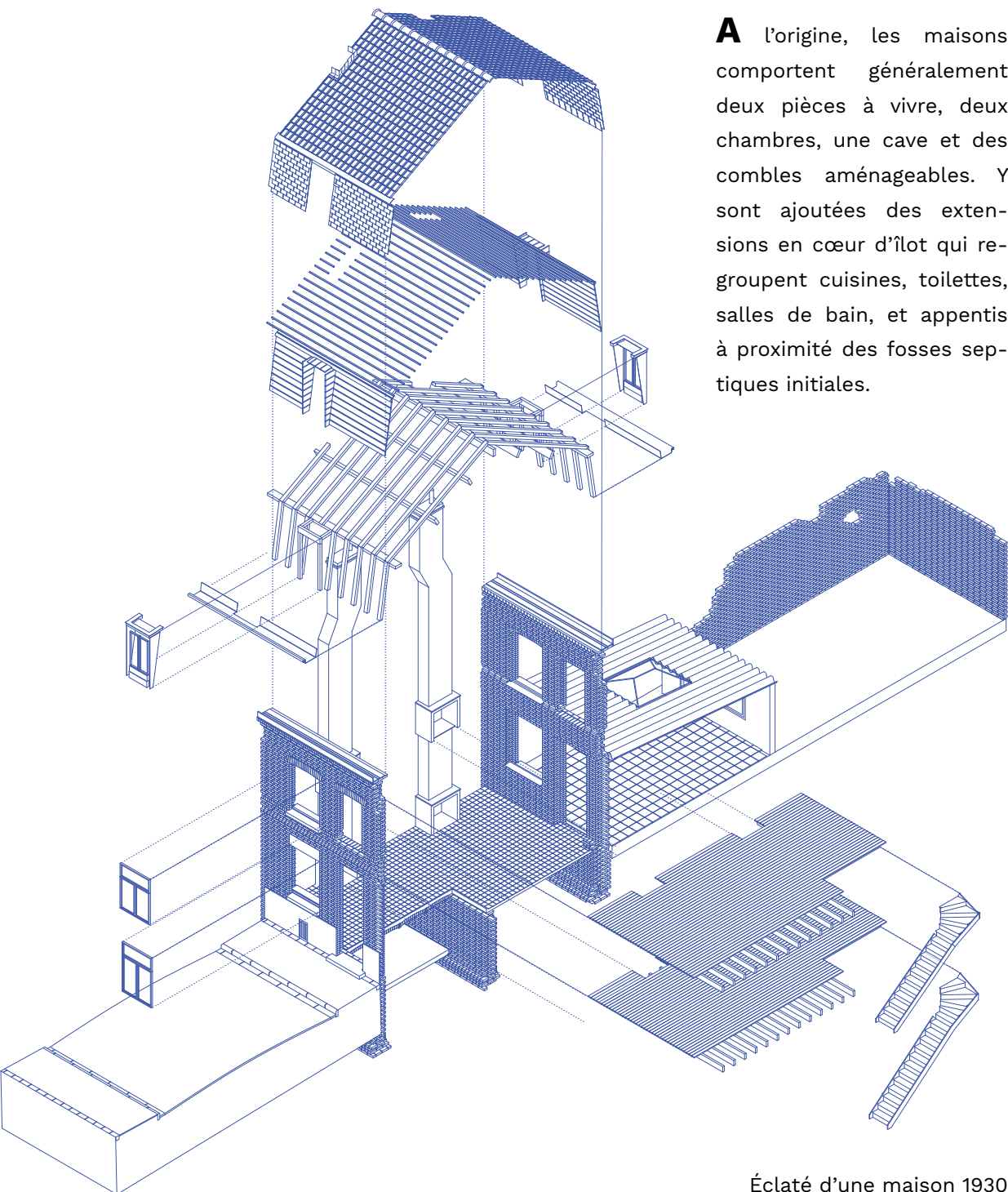


Héritage de l'ère industrielle, il y a environ 700 000 maisons dites 1930 dans la région. Elles constituent 40% des logements de la métropole lilloise. Elles sont une trace vivante de notre histoire, de nombreux habitants y sont attachés. Leurs façades aux modénatures décoratives les rendent reconnaissables et donnent une dimension très humaine à la ville. Ce patrimoine vaut d'être rénové. Pourtant son amélioration massive butte sur de nombreux obstacles.

Composées d'éléments standardisés, construites sur des parcelles souvent longues et étroites, les maisons s'alignent en rangs et forment des îlots. Les murs mi-toyens porteurs soutiennent les planchers, qui assurent la stabilité de l'ensemble.



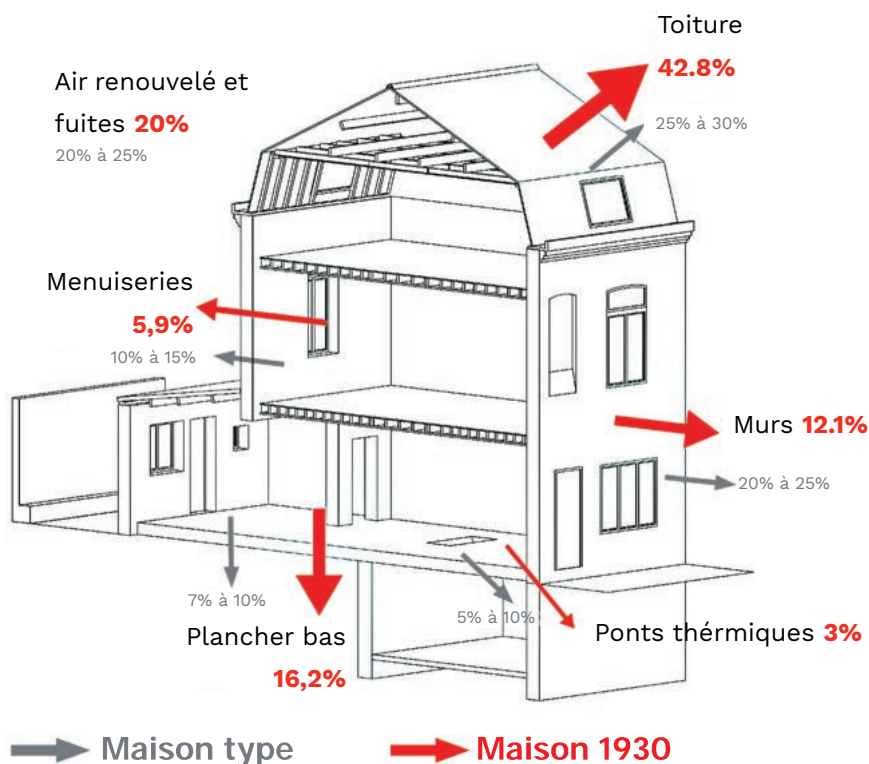
Maisons 1930 à Lille



A l'origine, les maisons comportent généralement deux pièces à vivre, deux chambres, une cave et des combles aménageables. Y sont ajoutées des extensions en cœur d'îlot qui regroupent cuisines, toilettes, salles de bain, et appentis à proximité des fosses septiques initiales.

Améliorer le confort

Pour améliorer durablement le confort de vie des habitants et rendre les travaux de rénovation des maisons 1930 accessibles à tous, l'équipe a cherché à répondre aux enjeux sociaux, économiques, énergétiques et environnementaux des prochaines décennies. Au cœur de sa démarche se trouve le partage des connaissances et la participation des habitants. Ces maisons ne sont souvent pas ou peu isolées et perdent leur chaleur surtout par les toits, comme on peut le voir sur le schéma ci-dessous, et par les extensions. La présence de ces dernières entraîne la très forte réduction voire la disparition des jardins et cours, et condamne de nombreux rez-de-chaussée à l'obscurité et à l'humidité.



→ Maison type → Maison 1930

Dépense de chaleur de maison type (source : ADEME) et de maisons 1930 (source : Habiter2030)

L'équipe a utilisé des matériaux biosourcés ou recyclés localement. Elle s'appuie sur la bonne inertie thermique des murs mitoyens d'origine. Pour les façades sur rue, la bourre traditionnelle est remplacée par une épaisseur de correcteur thermique de chaux-chanvre et des enduits d'argile en finition. Les combles ont été isolés grâce à une importante épaisseur de laine de bois.

Pour garantir la meilleure qualité d'air intérieur, l'équipe a utilisé les matériaux les plus naturels possibles. Elle a fait le choix d'utiliser des techniques accessibles et réalisables par les habitants eux-mêmes.



Transformer la maison



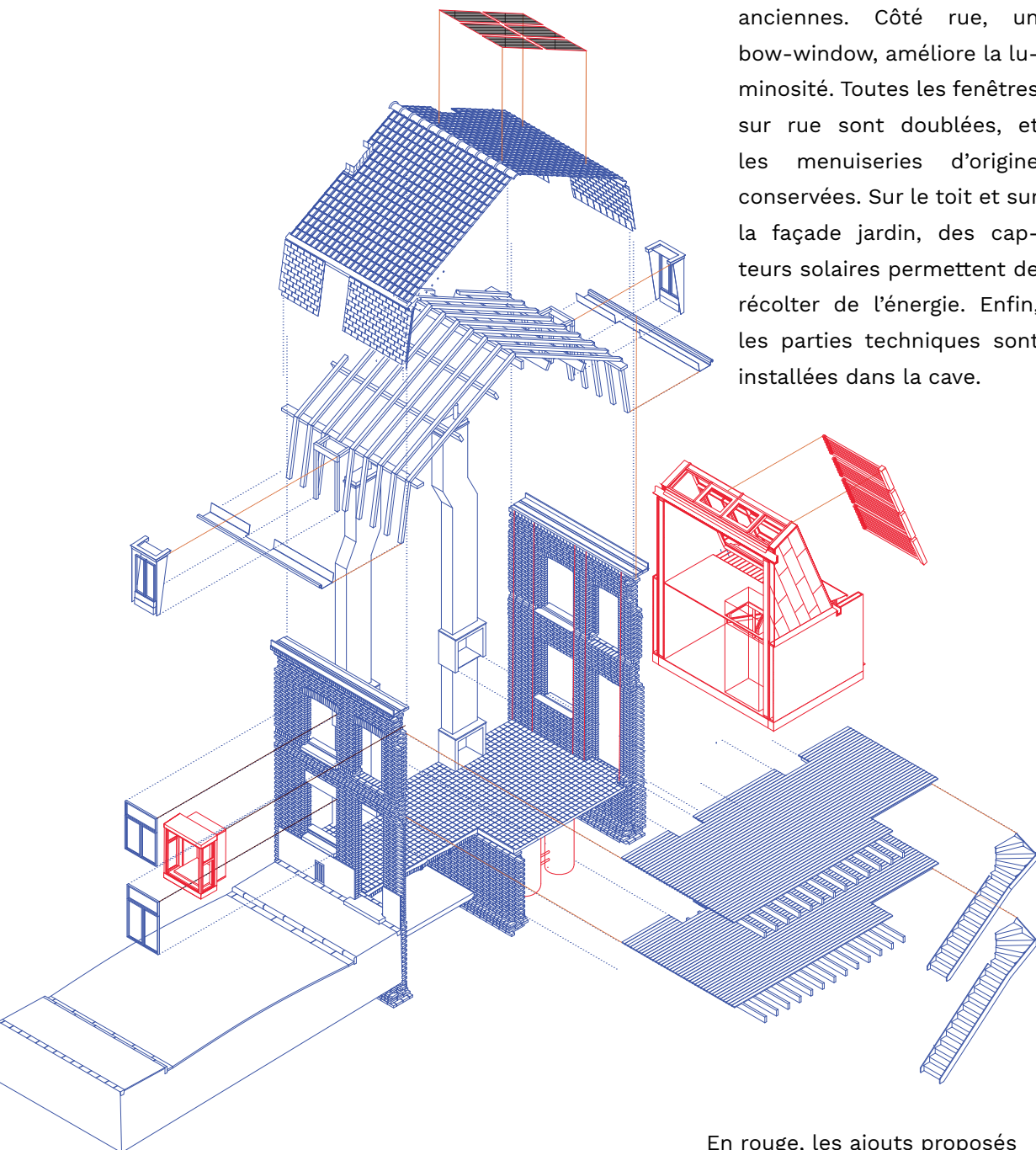
La stratégie de l'équipe repose sur plusieurs axes :

- Examiner collectivement l'ensemble des pratiques existantes, retenir celles qui fonctionnent, trouver des alternatives aux autres.
- Diminuer les besoins en énergie par une bonne isolation et en valorisant l'inertie existante de la maison.
- Remplacer les extensions déperditives par des extensions verticales, les serres bioclimatiques.
- Incorporer les pièces humides annexes dans la maison d'origine.

Ces interventions libèrent les jardins. La conception de la serre permet un usage en toute saison, sans froid hivernal et surchauffe estivale. L'assistance d'une domotique ergonomique permet d'améliorer encore confort et consommations.



Projection d'un cœur d'îlot



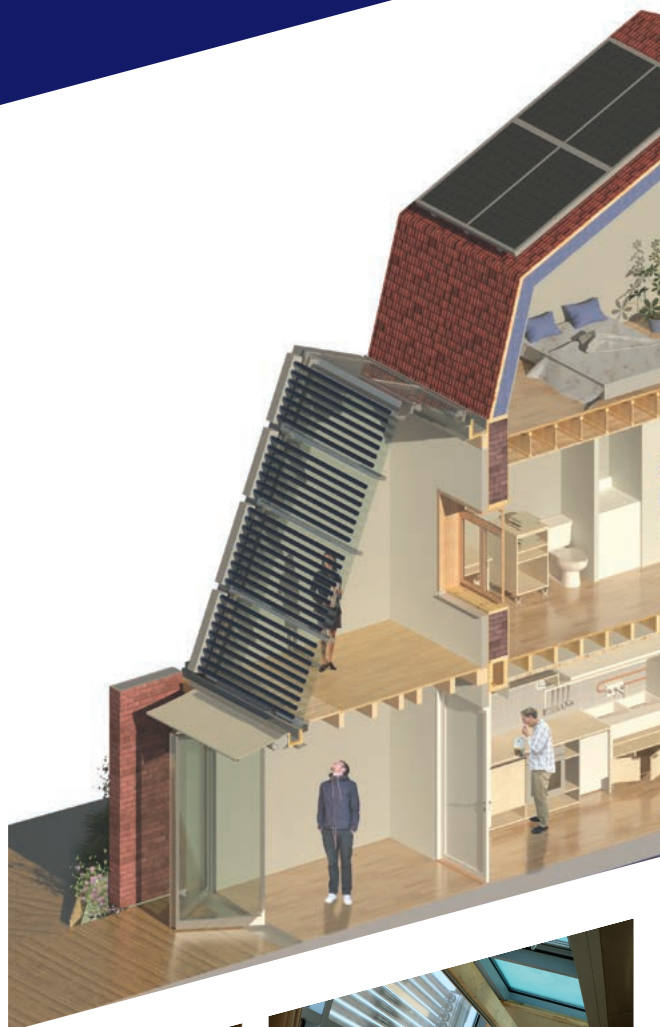
Côté jardin, une serre remplace les extensions anciennes. Côté rue, un bow-window, améliore la luminosité. Toutes les fenêtres sur rue sont doublées, et les menuiseries d'origine conservées. Sur le toit et sur la façade jardin, des capteurs solaires permettent de récolter de l'énergie. Enfin, les parties techniques sont installées dans la cave.

En rouge, les ajouts proposés

Améliorer son bien-être

Côté jardin, la serre offre deux nouvelles pièces de grande qualité. Elle est une barrière thermique habitable tout au long de l'année, réduisant ainsi les pertes de chaleur de la maison. En outre, son inclinaison permet une production thermique solaire efficace en hiver comme en été. L'eau chaude produite peut être stockée. Elle est distribuée par des panneaux radiants installés au plafond, libérant les murs. On l'utilise aussi pour se laver et faire tourner le lave-linge et le lave-vaisselle.

Cette construction écoresponsable a un effet positif sur le confort thermique, acoustique, visuel et lumineux global, et permet chauffage et ventilation passifs de la maison 1930. La qualité de l'air est améliorée et les problèmes d'humidité sont évités.





Rendre accessible

Les maisons 1930 sont souvent peu adaptées aux personnes à mobilité réduite. Habiter2030 s'est attaquée à la question de l'adaptation de ce patrimoine au plus grand nombre et à toutes les conditions de santé ou d'âge. La serre peut accueillir un monte-personne, rendant le premier étage accessible. Le séjour, la cuisine, la serre, la salle de bain, le WC et la chambre peuvent désormais accueillir toute personne. Certaines maisons vacantes peuvent être reconfigurées pour devenir des équipements collectifs. L'intervention d'Habiter2030 dépasse la seule maison pour atteindre l'échelle de la ville.

Face aux coûts que représente ce type d'intervention, Habiter2030 imagine des solutions de mutualisation des moyens et des usages. Plusieurs maisons peuvent être rénovées conjointement. La rénovation coordonnée des îlots permet d'accroître les gains énergétiques en optimisant coûts et techniques, tout en aménageant des lieux collectifs polyvalents au service des habitants.

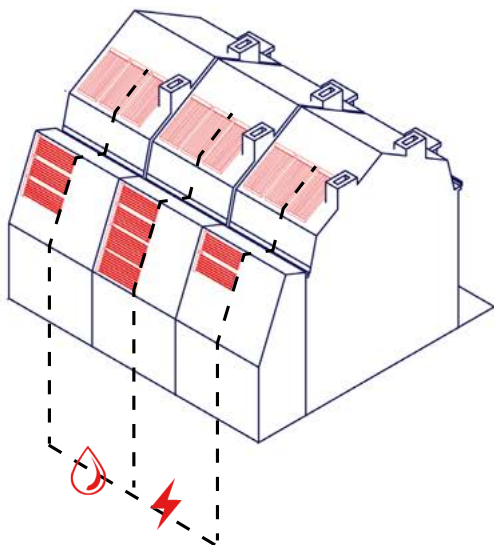


Économiser, produire, mutualiser l'énergie

La maison Habiter2030 s'appuie sur des dispositifs passifs : l'isolation, l'optimisation de l'inertie thermique des murs de briques, les apports solaires et le fonctionnement bioclimatique de la serre. La température intérieure et l'hygrométrie se régulent presque seules. Le complément de chauffage et la ventilation sont optimisés par une automatisation pertinente. Besoins, production et consommation sont rationalisés par un programme de domotique « apprenant » avec lequel l'utilisateur interagit grâce à une interface spécialement conçue pour sa simplicité. Les habitants gardent ainsi le contrôle de leur niveau de confort et de leur consommation, dispositif augmenté par des méthodes plus traditionnelles comme des rideaux thermiques, qui permettent de moduler les espaces à chauffer.

Dans le même temps, la production énergétique est pensée à l'échelle du voisinage pour en améliorer l'efficacité. Des panneaux thermiques ou photovoltaïques sont installés sur les toits des maisons ou des dépendances, voire sur les façades les mieux exposées. Des systèmes de chauffage collectif complémentaires sont installés au milieu des îlots ou sur les parcelles non construites. La production est alors gérée en fonction des besoins dans le temps, stockée ou augmentée, pour diminuer les pics de consommation et viser une autonomie vertueuse.

Ce faisant, une démarche de sobriété est promue alliant économies et confort de façon durable au service des habitants.



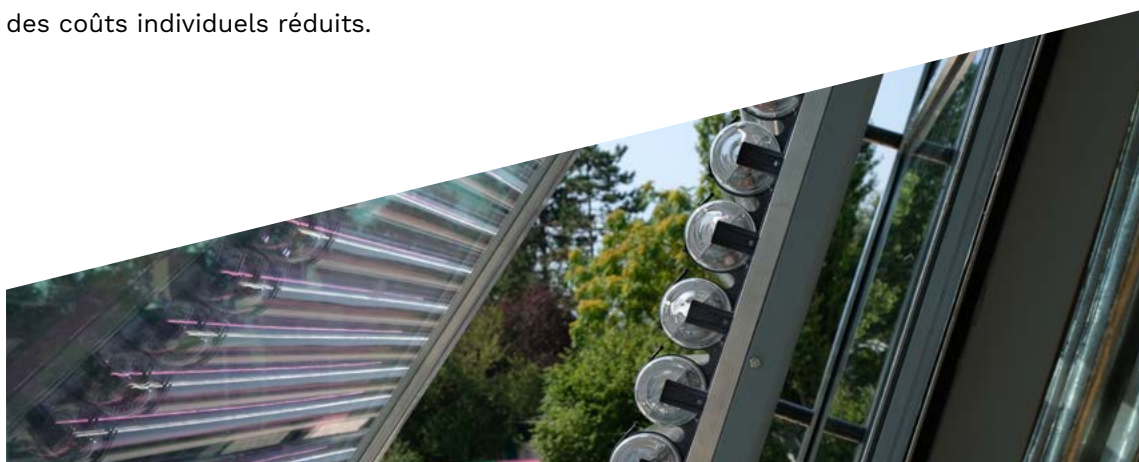
Priorité à l'eau chaude solaire

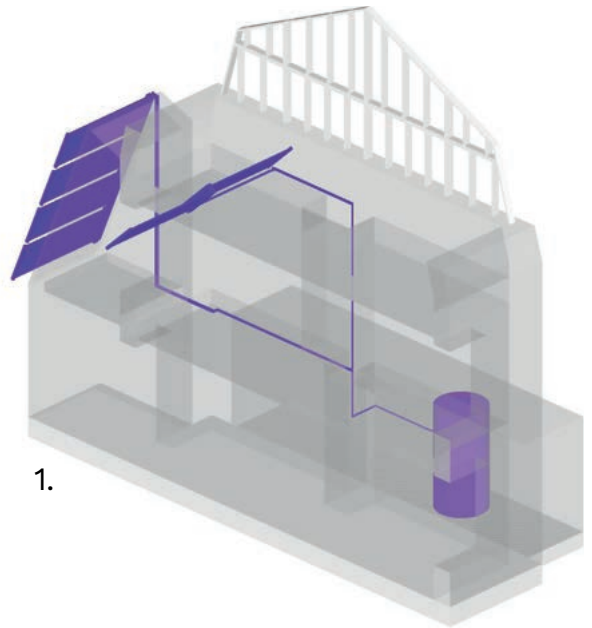
Le chauffage requiert 70% de l'énergie d'une maison alors que l'eau chaude et les besoins électriques sont de l'ordre de 15% chacun. Produire de l'eau chaude avec de l'électricité n'est pas efficace alors que la production photovoltaïque est tributaire de l'ensoleillement et son stockage « propre » reste difficile. En revanche, il est aisé de produire beaucoup d'eau chaude avec du soleil par des panneaux de collecteurs thermiques, puis la stocker en masse pendant plusieurs mois avec des cuves bien isolées et des pompes, des moyens simples, durables et éprouvés. Cette eau chaude sert également pour se laver mais aussi dans le lave-linge et le lave-vaisselle, réduisant encore plus les besoins électriques.

Les panneaux photovoltaïques sont réduits à leur minimum pour servir aux besoins essentiels de la maison (éclairage, ventilation mécanique, électronique). La maison reste connectée au réseau en cas de besoins exceptionnels.

Les excédents de production sont mis en commun. L'ensemble de l'installation est dimensionné pour minimiser le besoin en ressources.

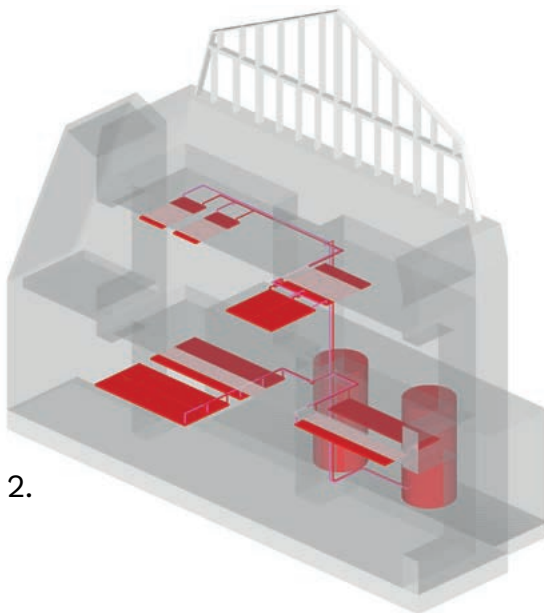
A plus grande échelle, la question de la gestion des ressources ne se limite pas à la production électrique ou thermique solaire. Des systèmes de valorisation des déchets (recyclage, biogaz...) sont aussi envisagés, de même que des productions maraîchères de petite taille, ou la mise en commun de dispositifs techniques ou ménagers. Lorsque l'on réfléchit en termes de quartier, la mutualisation des moyens permet de produire plus, mieux et pour des coûts individuels réduits.



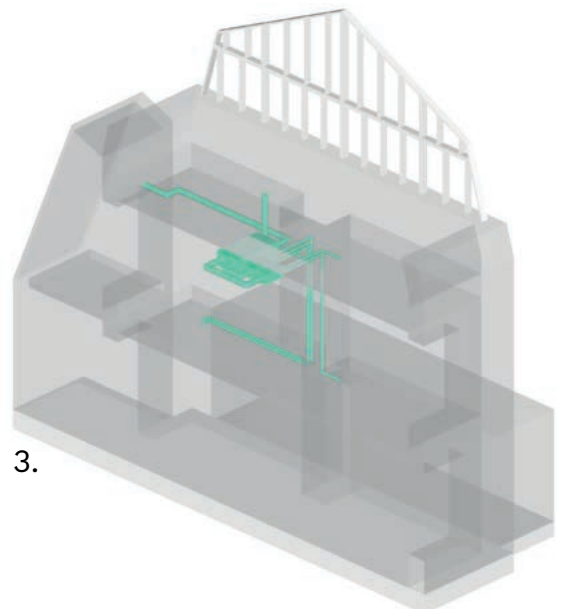


1.

Le chauffage de l'eau par le soleil (schéma 1), la circulation de cette eau chaude et son stockage en cave (schéma 2) sont associés à un système de ventilation qui profite des apports de la serre et évite les surchauffes (schéma 3).



2.

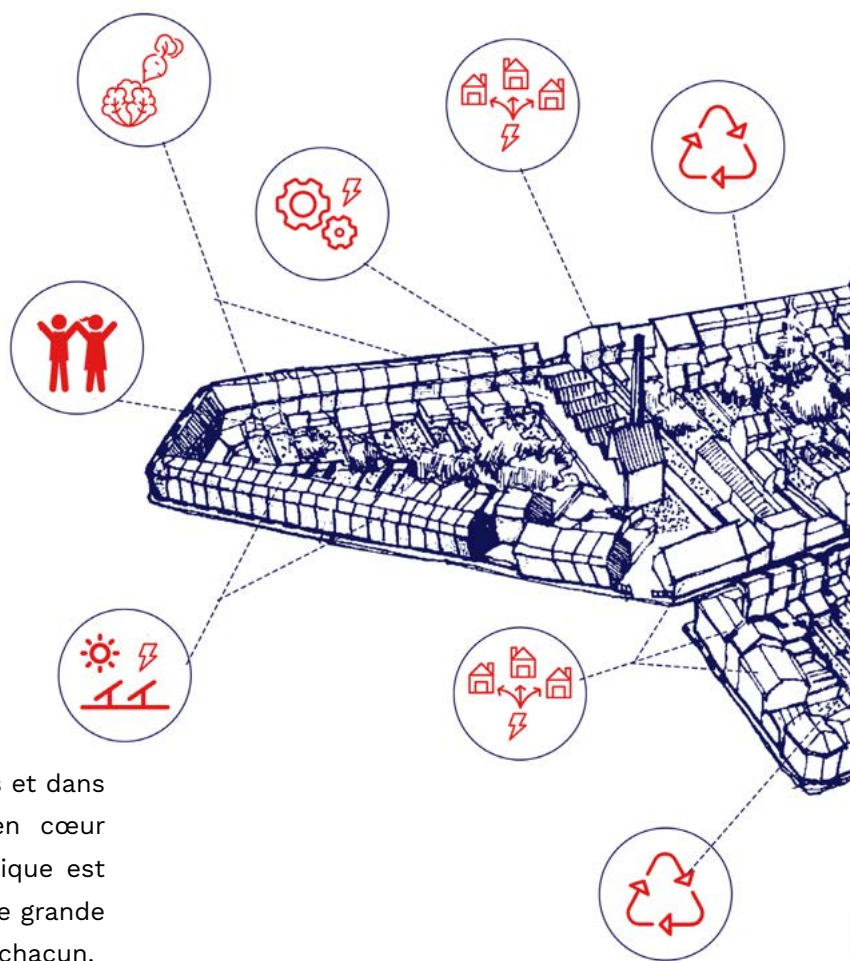


3.

Agir dans son quartier

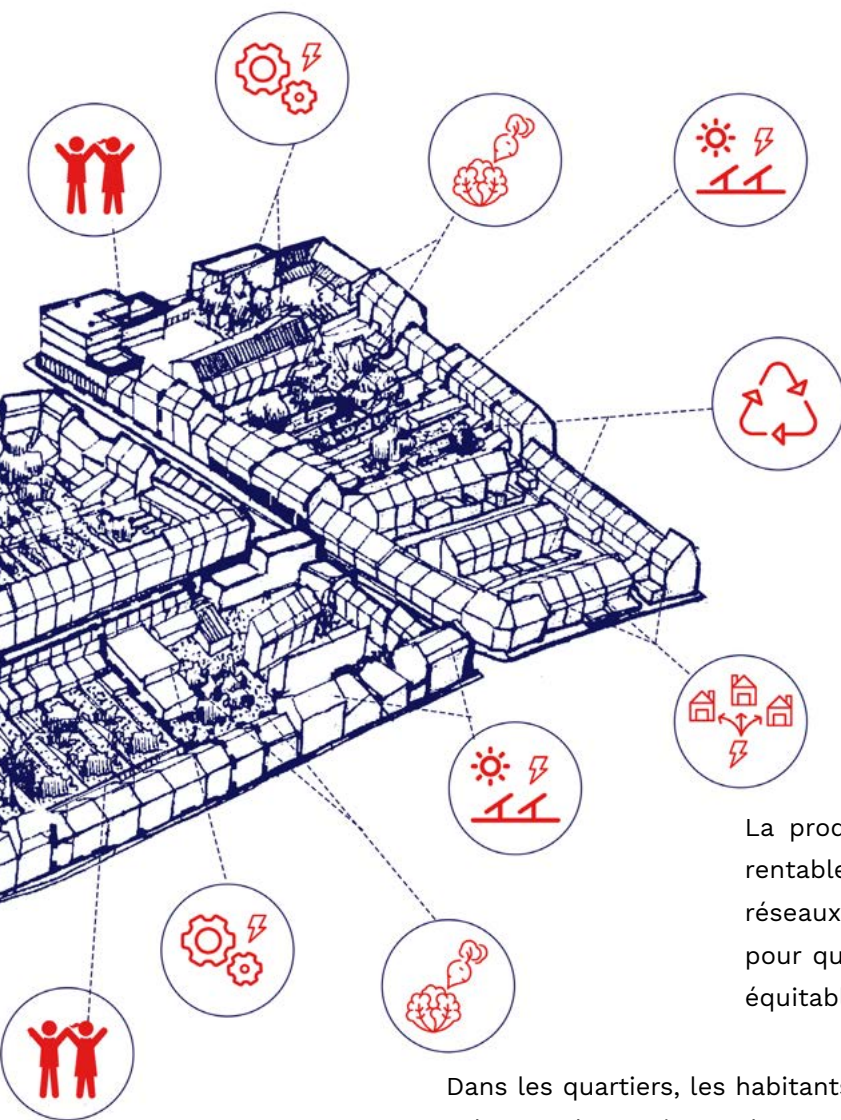
Pour réussir, un projet de réhabilitation massif ne peut faire l'impasse sur les stratégies qui dépassent l'échelle de la maison.

Des lieux collectifs assurent aux habitants un cadre dédié à la mise en commun, aux rencontres et au partage.



Sur les maisons bien orientées et dans les zones non construites en cœur d'îlot, une production énergétique est possible et peut subvenir à une grande partie des besoins de base de chacun.

A l'horizon 2030, le recyclage et le réemploi deviennent des enjeux majeurs ; ils permettent aussi bien d'offrir une nouvelle vie à du matériel ancien que la création de nouveaux outils et services.



Les habitants peuvent mettre en commun leurs appareils électroménagers ou leurs outils dans des espaces dédiés, pour en accroître la rentabilité et répartir leur entretien.

La production d'énergie ne peut être rentable qu'à condition de créer des réseaux de partage entre habitations, pour que production et besoins soient équitablement répartis.

Dans les quartiers, les habitants peuvent développer des petites cultures vivrières complémentaires, pour améliorer leur ordinaire et se retrouver entre voisins.

Travailler ensemble

Travailler ensemble ! Tel est le credo de l'aventure Habiter2030.

Lors du concours Solar Decathlon Europe 2019, le projet Habiter2030 a permis de rapprocher des professionnels et des étudiants qui se sont investis ensemble dans la recherche et la pédagogie. Chacun a pu découvrir de nouvelles pratiques, et développer des savoir-faire en dehors des sentiers battus. De nouvelles relations de travail sont nées, où l'empathie a remplacé la hiérarchie, où les barrières se sont effacées au profit de meilleures conceptions. L'équipe a réussi à construire une stratégie ascendante basée sur une participation accrue de tous les acteurs, des habitants aux industriels.

Réunir le futur architecte, l'ingénieur de demain, l'apprenti compagnon, le designer en devenir, celui ou celle qui deviendra sociologue, politologue, expert en marketing est déjà leur premier succès.



Rencontres entre étudiants,
professionnels, habitants

Les 14 écoles de l'équipe Habiter2030 pour le Solar Décathlon Europe 2019

1. École Nationale Supérieure d'Architecture et de Paysage de Lille (ENSAPL)
2. Compagnons du Devoir et du Tour de France, Villeneuve d'Ascq
3. École Supérieure d'Art et de Design (ESAD), Valenciennes
4. École nationale supérieure d'ingénieurs en informatique, automatique, mécanique, énergétique et électronique (ENSIAME), Valenciennes
5. Hautes Etudes d'Ingénieur (HEI), Yncrea Group, Lille
6. École Nationale Supérieure des Arts et Métiers (ENSAM), Campus de Lille
7. Université d'Artois, Sciences appliquées (FSA), Béthune
8. Institut Mines Télécom, Lille Douai
9. Facultés Catholiques de Lille
10. EDHEC Ecole de commerce, Roubaix
11. Sciences Po, Lille
12. Université de Lille 1, Economie et sciences sociales
13. École Supérieure Arts Appliqués et Textiles, Roubaix
14. École Centrale de Lille

Et ses Partenaires

Ministère de la Culture, Région Hauts-de-France, ADEME, CCI Hauts-de-France, rev3, Ville de Lille, MEL, Plan Bâtiment Durable, Action Logement, Construire Acier.

Maisons&Cités Soginorpa, Les Manufactures Février - GEO PLC, EDF, SMABTP, Rotary Lille Ouest, CEFF-EMIP, Loison, Briqueteries du Nord, Ingébois, Meurant, Flandres Échafaudages, Simply Work, SIGA, Dickson, Le Relais-Métisse, BCNéoximo, Réseau Jade, Transports Capelle, Groupe Projex, Apave, Verdi, Forster, VMBuilding Solutions, Steico, Tradical, Akterre, Loxam, Rothoblaas, Arcelor Mittal, Sider, Lorans, Viessmann, Legrand, Zehnder, Tectex, Isotiss, Canopée, Photowatt, OD2, GHM.

Union Régionale pour l'Habitat, FFB Hauts-de-France, FFB GMPV, FFB Nord-Pas-de-Calais, Fédération Nord SCOP BTP, Soreli - Fives Cail, La fabrique des quartiers, Soliha, Logifim, CROA Hauts-de-France, Cd2e, La Chaire des explorateurs, Constructys.

Et maintenant...

Aujourd'hui, pour faire suite à l'expérimentation et à la victoire au Solar Decathlon Europe 2019, l'association se donne pour mission dans un premier temps de capitaliser puis de décliner les modalités de transfert entre les structures adhérentes pour la rénovation de l'habitat type « maisons 1930 ».

Pour cela, nous nous engageons collectivement et nous mobilisons les acteurs nécessaires dans l'élaboration de solutions (techniques, sociales, pédagogiques, organisationnelles, financières et économiques) permettant l'accélération de la rénovation efficiente des logements. Nous nous appuyons sur les premiers concepts élaborés, dont ceux du projet lauréat Habiter2030.

Ceci se décline par une première série d'actions : développer des filières (techniques, matériaux, formation...); élaborer des process de co-construction entre les acteurs et les secteurs (étudiants, chercheurs, constructeurs...), notamment en fédérant le monde académique et le monde économique, dont la recherche-action; identifier des opérations, et leur mise en œuvre concrète, mobilisant le monde de l'économie, la formation/recherche, les usagers et les acteurs territoriaux, être une plateforme d'intéressement commun des trajectoires de chacun des partenaires qui, au-delà des structures, fédère un réseau d'acteurs dont les anciens étudiants du Solar Decathlon Europe 2019, organiser le transfert de connaissances et de propriété intellectuelle; intégrer les usagers et habitants dans la chaîne d'acteurs des opérations et projets menés par Habiter2030 (logements sociaux, habitats de propriétaires occupants avec mutualisation de biens, logements dans les opérations « cœur de ville », ...)

(Extraits du texte produit en séance de Gestion par Consentement par les adhérents - juillet 2020)



Habiter2030 est une association à laquelle on adhère à divers titres.

Ils l'ont fait récemment :

Acteurs publics et collectivités territoriales : Ville de Lille, Métropole Européenne de Lille.

Organisations ou associations professionnelles : Fédération Nord des SCOP Bâtiments et Travaux Publics, Fédération Française du Bâtiment Hauts-de-France, Conseil Régional de l'Ordre des Architectes Hauts de France, Constructys Hauts-de-France

Aménageurs, bailleurs et promoteurs : Maisons & Cités, La fabrique des quartiers, Logifim, SOLIHA-Solidaires pour l'habitat, Union Régionale des HLM, Etablissement Public Foncier, Action Logement.

Structures d'enseignement et de formation : Ecole Nationale Supérieure d'Architecture et de Paysage de Lille, École des Mines de Douai, Ecole Supérieure d'Art et de Design de Valenciennes, Hautes Etudes Industriels-Yncrea de Lille, Association Ouvrière des Compagnons du devoir et du Tour de France, École nationale supérieure d'ingénieurs en informatique, automatique, mécanique, énergétique et électronique de Valenciennes.

Entreprises de droit privé, industrielles ou commerciales : Groupe Projex, Dickson Constant, Innolife, EDF Hauts-de-France.

et plusieurs personnes physiques.

Ils soutiennent l'association Habiter2030 en 2020 (subventions ou mises à disposition de moyens) :

Direction Régionale des Affaires Culturelles, Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement, Métropole Européenne de Lille, Région Hauts-de-France, Ville de Lille, Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, EDF Hauts-de-France, La fabrique des quartiers, World Design Capital 2020, SCIC Sens et Économie, The Shifters Nord, CD2E.



Projet Lauréat du Solar Decathlon Europe 2019

1er prix « Intégration sociale et urbaine », 1er prix « circularité & soutenabilité »,
1er prix « balance énergétique », 3ème prix « architecture »,
3ème prix « innovation & viabilité, 3ème prix « fonctionnement de la maison »

Rejoignez-nous !
www.habiter2030.com

Direction de la publication : Association Habiter2030 - Béatrice Auxent Présidente.
Réalisation : Béatrice Auxent, Vincent Ducatez, Denitsa Hristova, Charles Lescuré.
Crédit photos : @habiter2030

Septembre 2020