

**T'es COP ou pas CAP ? /
To COP or not to COPE?**

Sustainable Buildings & Cities Symposium
6th of March, SMA-BTP, Paris

Welcome Address



Stéphanie Obadia
Construction21

Director

Important information



All speeches and round tables
are interpreted

EN > FR / FR > EN



Don't forget to return your
headphones when you leave the
auditorium

Pre-Forum and Buildings & Climate Global Forum

From the 5th to the 8th of March

Context

- Buildings are responsible for 21% of global greenhouse gas emissions.
- *Breakthrough Agenda*, proposed by the United Kingdom at COP26 in Glasgow.
Objective: to decarbonise the main sectors that emit greenhouse gases.
- Launch of the Buildings Breakthrough at COP28, signed by 27 countries.
Objective: to move towards zero emissions from buildings by 2030.



A 2-day event organised by Construction21

5th and 6th of March

5th of March / Visits to exemplary sites

- 6 tracks (offices, renovated offices, culture/sports facility, residential, districts, alternative materials)
- 12 projects
- ~130 participants



6th of March / Talks & networking

- Round tables
- Operating experiences
- Approaches & solutions
- Territories in action
- Student work
- Partner's Forum





Organised with the support of:



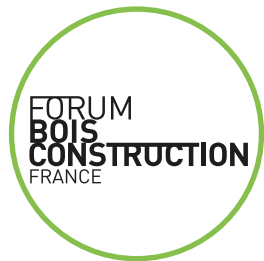


Organised in partnership with:





And...



Overview of the programme

Session 1 – **Decarbonisation** as a solution

Session 2 – **Resilience**: adapting existing buildings to climate hazards

Session 3 – **Adaptation**: how to design cities and buildings of tomorrow?

Session 4 – **French Territories in action**

Session 5 – Tomorrow's players have their say: the conclusions of **student work**

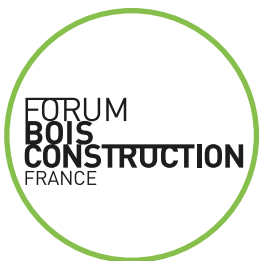


More than 40 countries together

- Algeria
- Australia
- Armenia
- Austria
- Belgium
- Brazil
- Cameroon
- Canada
- Chad
- Chile
- Colombia
- Costa Rica
- Egypt
- Finland
- France
- Germany
- Guatemala
- India
- Italy
- Jordan
- Kenya
- Lebanon
- Mali
- Mauritania
- Mexico
- Morocco
- Nepal
- Netherlands
- Nigeria
- Norway
- Poland
- Portugal
- Senegal
- Singapore
- South Africa
- Spain
- Sweden
- Switzerland
- Taiwan
- Tunisia
- Turkey
- United Kingdom
- United States
- Zambia



Cocktail offered by (6pm)



Welcome Address



Fabienne Tiercelin

Director of External Relations,
Communications and CSR at SMA-BTP
Managing Director of the SMA Excellence Foundation



Cédric Borel
Construction21

President



Christian Brodhag

VP in charge of relations
with Construction21 International



The background image shows a city street with modern architecture. On the left, there's a building with a distinctive white, angular roof structure. In the distance, several skyscrapers are visible against a blue sky with light clouds. The foreground shows a road with a white bus and a few cars. A large, dark blue rounded rectangle is overlaid on the center of the image, containing the text.

SESSION 1

Decarbonisation as a solution

Introducing the host



Anne-Sophie Tardy
Construction21

Editorial Manager



Keynote – Low-carbon strategies around the world



Stéphanie Merger

Deputy Director of the Executive Master
Sustainable Real Estate and Building, ENPC

- **Quelques faits et chiffres**

- 5 éditions d'avril 2021 à avril 2024
- En octobre 2022 une conférence de 4 jours dans le cadre du salon BATIMAT / MONDIAL DU BÂTIMENT
- En tout 24 journées de conférences
- 122 conférenciers depuis 2021 et 35 attendus en 2024
- Plus de 20 pays représentés des 5 continents
- Publications (YearBook 21, 22 et 23, Annales BTP 21 et 22 (Eska éd.)
- Création de la plateforme interactive IOGA / Radio (Batiradio)
- Partenariats : Alliance HQE, WorldGBC, OID, ADEME, Global ABC...

Quelles thématiques ?

- Une perspective unique à long terme, déclinée en thématiques multiples
- Climat et Sciences
- Architecture et urbanisme
- Immobilier durable décarboné
- Le Numérique au service du développement durable
- Immobilier et Finance. Économie verte
- Construction durable. High tech versus Low Tech
- Industrie de la construction....

• ...



Quels sont les enseignements ? 1. Urgence, péril, questions

- **Un sentiment d'urgence et de péril accru**
- **Une prise de conscience est tangible au niveau mondial.** Le rapport du Groupe 3 d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), dans son chapitre construction, insiste bien sur la nécessité de mener des politiques et des actions ambitieuses pour limiter les impacts de cette évolution.
- **On constate un effondrement de la biodiversité dû aux activités humaines**
- **Questions soulevées et risques soulignés:**
L'urgence, l'impact réel et mesurable, à quelle échelle, continuité ou rupture radicale, avec quels moyens : high tech, low tech, innovation et numérique, frugalité, à quel coût, par quels financements, avec quel impact économique... ?

Quels sont les enseignements ? 2. Changement de paradigme

- la nécessité d'engager une transformation radicale (construire autrement, habiter autrement...) donc un changement de paradigme
- pas de solution unique basée sur le tout numérique et la high tech mais plutôt une hybridation des méthodes
- le couple ENR + Efficacité énergétique ne crée pas forcément de croissance verte et l'effet rebond peut annuler les gains réalisés
- Il faut donc avancer en intégrant une 3^e composante : la sobriété (mieux la frugalité) donc travailler sur les usages et encourager les comportements éco-responsables

Quels sont les enseignements ? 3. Economie et finance

- **Economie et finance vertes. Les deux modèles.**
- **Premier modèle : une transition appuyée politiquement via une réglementation dédiée et l'implication des banques d'Etat qui refinancent les banques commerciales. (Allemagne KfW, France, EU...)**
- **Second modèle : une transition soutenue par le capital-investissement et les fonds d'investissement. (USA, Arabie...)**
- **Le succès de la transition énergétique repose sur 3 piliers majeurs :**
 - Solutions de financement de l'économie verte et taxonomie adaptée,
 - Accompagnement des ménages, du diagnostic à la mise en oeuvre des travaux et l'évaluation de leurs résultats,
 - Disponibilité rapide d'une main d'œuvre massive et qualifiée.

Quels sont les enseignements ? 4. Innovation et frugalité

- Initiatives pour décarboner le secteur de l'immobilier. Construire (et rénover) bas carbone
- Miser sur l'innovation, l'industrialisation et la standardisation des process. Cf. Fabrice Denis (Bouygues), Thierry Fournier (Saint Gobain)
- Miser sur l'innovation et le numérique (IA, BIM, jumeaux numériques, IoT) et aussi la gestion technique intelligente du bâtiment. Mais pas seulement.
- Miser sur la sobriété et la frugalité (faire mieux avec moins), les techniques et savoir faire traditionnels, les matériaux locaux bas carbone, la low tech quand il le faut et où il le faut.

Quels sont les enseignements ? 5. Toutes les échelles.

- Le « construire autrement, utiliser autrement » s'applique également à la ville avec l'émergence de villes durables et résilientes, de villes du quart d'heure ou encore du concept 3/30/300.
- Cet urbanisme durable qui ne mise pas sur la seule densification mais combine les solutions : solutions vertes qui font appel à la nature, solutions techniques relatives aux infrastructures urbaine et solutions douces qui relèvent du comportement et de la gestion urbaine
- Les enjeux se trouvent à toutes les échelles : matériaux, produits et composants, bâtiments, quartiers et villes durables voire à l'échelle d'une région.



Zero Carbon Strategy, in Real Estate and Building Sector, in the World by 2050

Conférences Internationales du Mastère Spécialisé® IBD



Cycle
de conférences
internationales

4^e
volet

« stratégie neutralité carbone dans l'immobilier et le bâtiment »

Organisée par le Mastère Spécialisé® « Immobilier et Bâtiment Durables »

8-12
avril



Programme et inscriptions :
www.bif.ly/ZEROcarbon
Accessible en vidéoconférence

Les perspectives 2024. MS IBD Paris 8-12 avril 2024

	Thème / Theme	10:00 - 11:00	11:00 - 12:00	12:00 - 13:00	13:00 - 14:00	14:00 - 15:00	15:00 - 16:30	16:30 - 17:30
8 avril April 8	Les enjeux de la rénovation énergétique des bâtiments existants	Anthony Briant Directeur ENPC Dominique Naert Directeur MS IBD Bruno Mesureur Resp. International MS IBD ÉCOLE DES PONTS PARISTECH	Bruno Fulda IGEDD MINISTÈRES ÉCOLOGIE, ÉNERGIE, TERRITOIRES	Brian Baewon Koh INTEGRA Corée	Pause Lunch break	Leslie Villatte LA FRANÇAISE	Table Ronde Les enjeux de la rénovation énergétique des bâtiments existants Albane Gaspard ¹ Henry Buzy-Cazaux ² Guillaume Meunier ³ Arnaud Baudel ⁴	Thomas Miorin Founder & CEO EDERA Italie
9 avril April 9	L'architecture durable et la conception de bâtiments durables	Anne Demians Architecte ACADÉMIE DES BEAUX-ARTS	Anders Bang Kiertzner Director - Circular Advising LENDAGER ARCHITECTURE	Dr. Rima Taher NEW JERSEY INSTITUTE OF TECHNOLOGY USA	Pause Lunch break	Fabrice Bonnifet BOUYGUES	15:00-16:00 Philippe Madec (APM) ARCHITECTURE	16:00-17:00 Franck Boutté FRANCK BOUTTÉ CONSULTANTS
10 avril April 10	Les financements pour l'immobilier et le bâtiment durables	Alfonso Ponce EGIS	Pierre-Henri Grenier BANQUE POPULAIRE AUVERGNE RHÔNE ALPES	Grégoire Chauvière Le Drian BEI	Pause Lunch break	Dominik Bach KFW Allemagne	15:00-16:00 Guillaume Sainteny PLAN BLEU	16:00-17:00 Stéphanie Merger ÉCOLE DES PONTS PARISTECH
11 avril April 11	Comment les groupes immobiliers vont décarboner leurs parcs	Delphine Laffay FAUBOURG PROMOTION	Eric Oudard FONCIÈRE LYONNAISE	Joy Esther Gai WORLD GREEN BUILDING COUNCIL ASIA PACIFIC Singapour	Pause Lunch break	Eric Groven SG Réseau France SOGEPROM SG REAL ESTATE	Table Ronde animée par Abel Mahboub Le nouveau modèle économi- que et managérial de l'immobilier Lois Moulas ¹ Marc Daumas ⁴ Denis Burckel ⁷	16:30-17:30 Corinne Lepage HUGLO LEPEAGE AVOCATS
12 avril April 12	Les technologies high tech versus low tech pour les bâtiments durables	Julien Hans CSTB	Mauricia Nambatya Country Manager. E-NGO HYT Uganda	Jérémie Ni CHINFORM China	Pause Lunch break	Anne B. Hardy SAINT GOBAIN	15:00-16:00 Romain Mege ESTP	

Notes 1 à 7 : voir en ligne

Inscriptions en ligne : www.bit.ly/ZEROcarbon

Merci pour votre attention !

Bruno Mesureur (bruno.mesureur@gmail.com)

Pour s'inscrire en ligne : www.bit.ly/ZEROcarbon



Operating experiences



Laurent Arnaud

Head of the Sustainable Buildings
Department Cerema



Catherine Juillard

Director of Institutional Relations and
Sustainable Buildings
Velux



Frédéric Vallier

Managing Director
FIHO



Nicolas Mauger

Energy Efficiency Engineer
GRDF

Operating experience



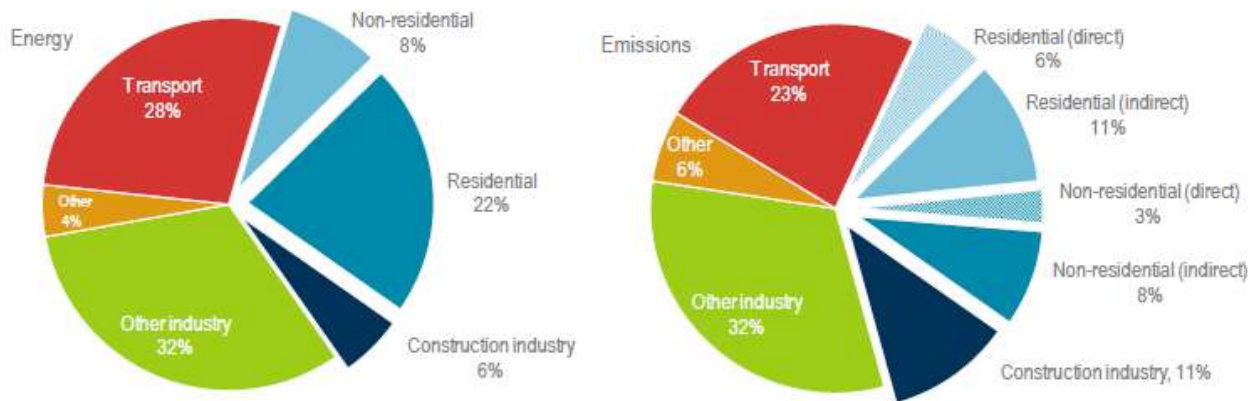
Biobased materials in construction

Laurent Arnaud

Head of the Sustainable Buildings Department
Cerema

FINAL ENERGY AND EMISSION FOR BUILDINGS AND CONSTRUCTION

Figure 1 • Global share of buildings and construction final energy and emissions, 2017



Source : GABC - Global Status Report Towards a zero-emission, efficient and resilient buildings and construction sector

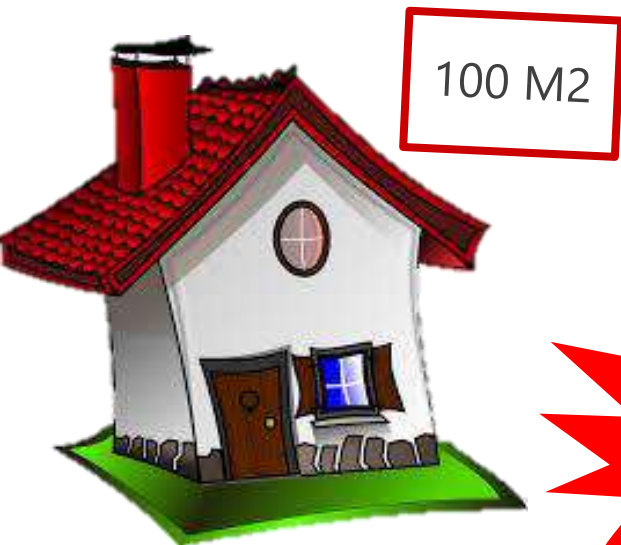
<http://www.vegetal-e.com/fr/fiche/document-268/2018-gabc-global-status-report-towards-a-zero-emission-efficient-and-resilient-buildings-and-construction-sector.html>

Note: *Construction industry* is an estimate of the portion of the overall industry sector that applies to the manufacture of materials for buildings construction, such as steel, cement and glass.

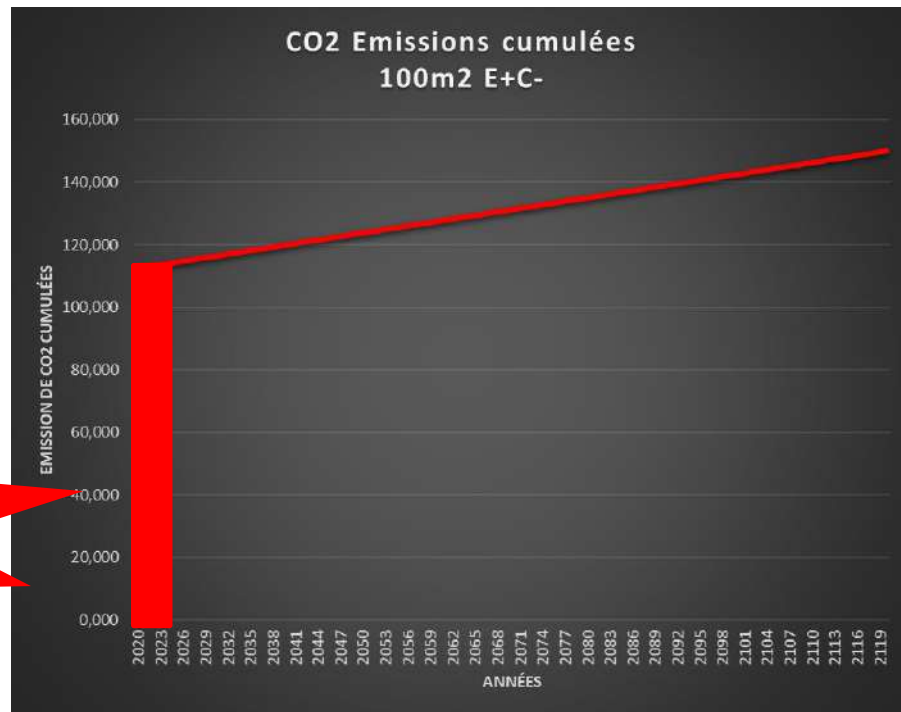
Sources: Derived from IEA (2018a), *World Energy Statistics and Balances 2018*, www.iea.org/statistics and IEA *Energy Technology Perspectives* buildings model, www.iea.org/buildings.

Key message • The buildings and construction sector is a key actor in the fight against climate change: it accounted for 36% of final energy use and 39% of energy- and process-related emissions in 2017.

Energy consumption during building life



112,5 T DE CO2
Emitted before use



Examples of bio resources in France



Ressources in France

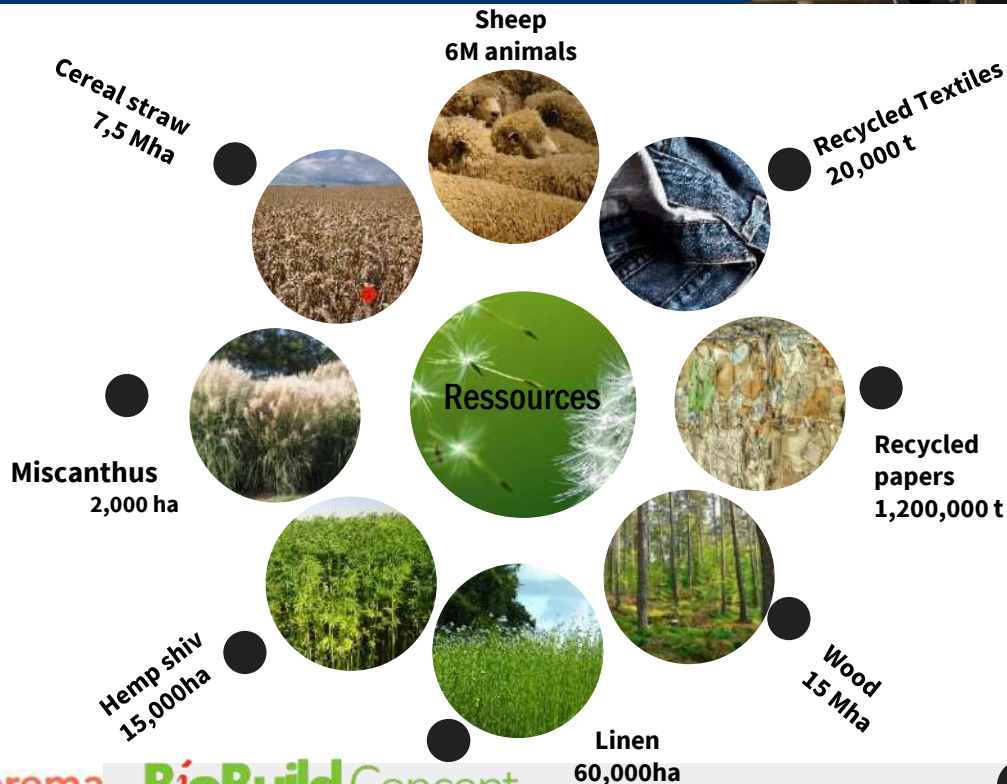
Hemp shiv Flax shiv Sunflower stem and pith Rapeseed



Miscanthus Wheat straw Rice husk Reed



[H. Lenormand, Dossier Construction 21, 2020]



Various uses of bio based materials in construction



Various uses of bio based materials in construction



Examples of bio based construction



Constructive system based on beam / in Vosges area in France
Architect: HAAH architecture
(source: RFCP)

Filling load bearing wood frame with straw bales and lime / earth coat

Examples of bio based construction



Examples of bio based construction

Hemp Lime Constructive system



Properties of bio based materials

Internal porosity of bio based particles

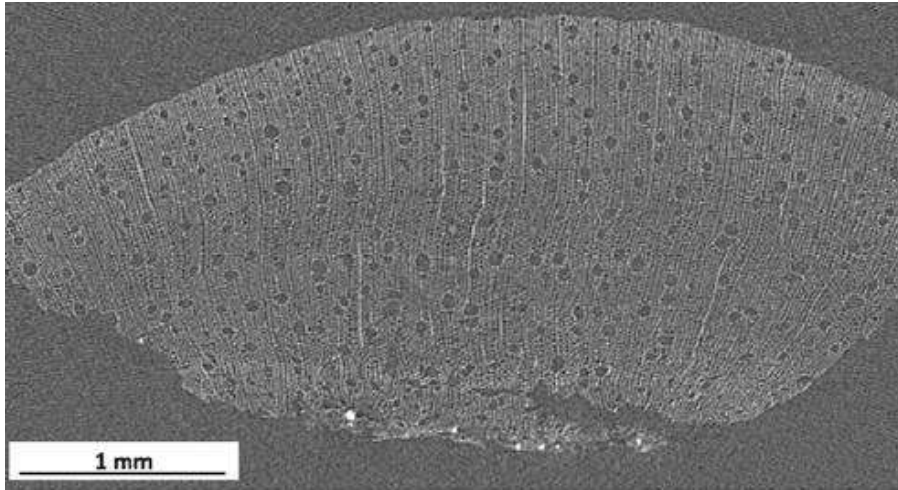
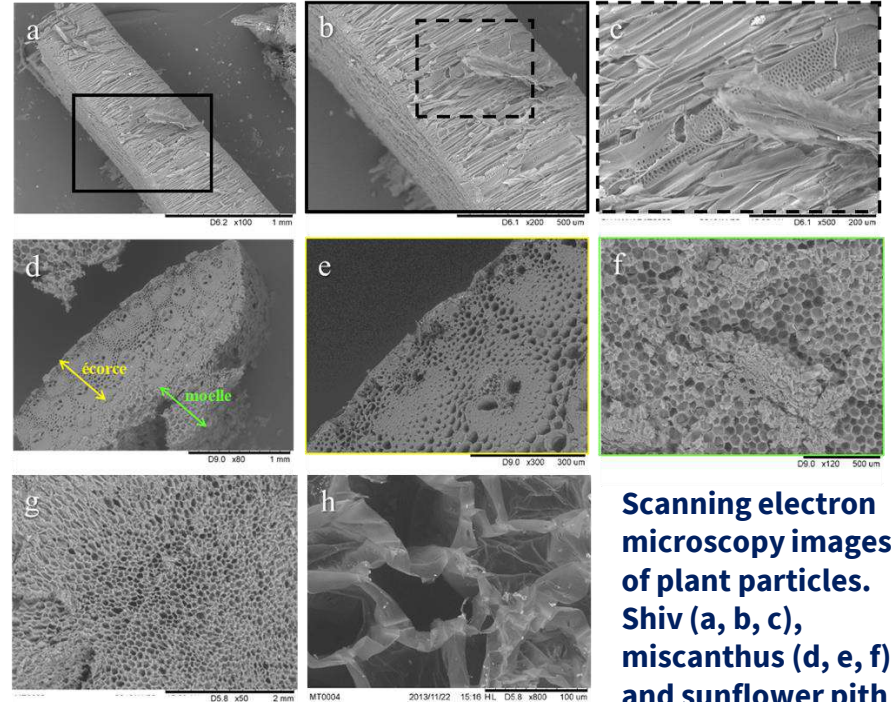


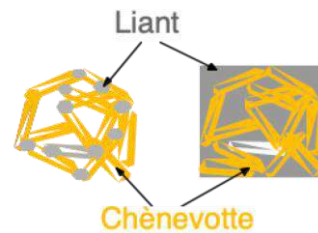
Fig. 5. Intra-particle pores of a particle of shiv S1 [21] – Mateis, INSA Lyon.



Scanning electron microscopy images of plant particles. Shiv (a, b, c), miscanthus (d, e, f) and sunflower pith (g, h)

Properties of bio based materials

Hemp Lime Constructive system

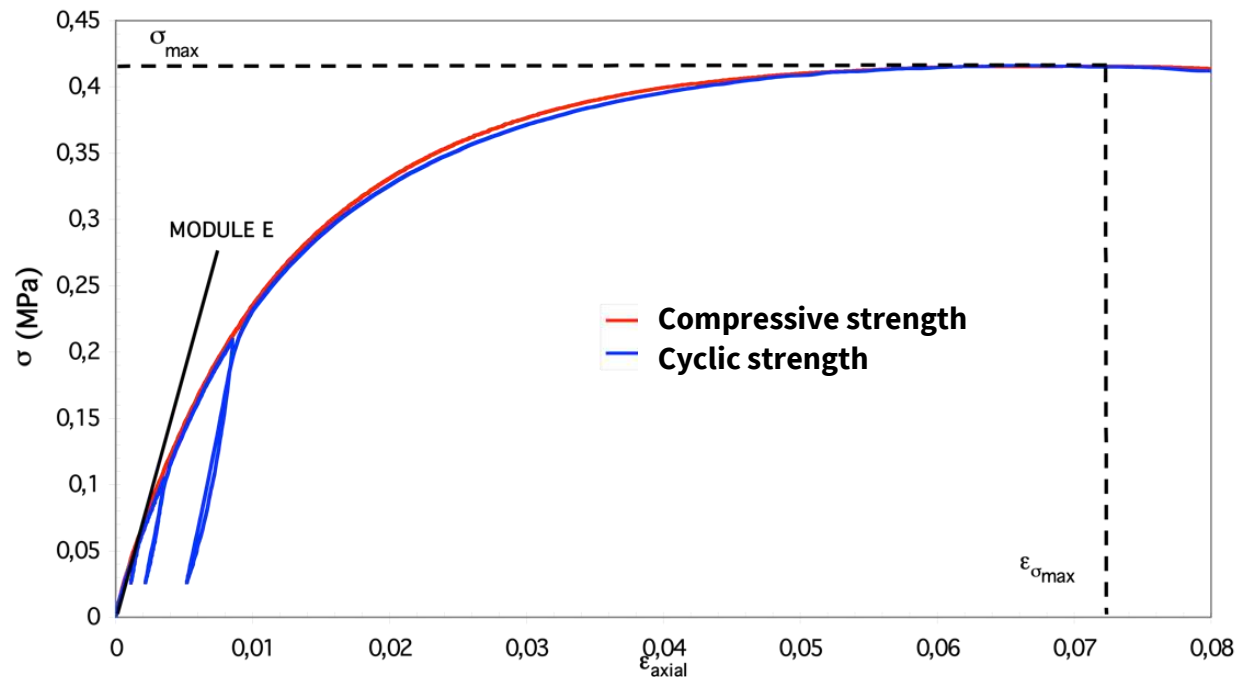


% Mass binder



Properties of bio based materials

Mechanical characterization

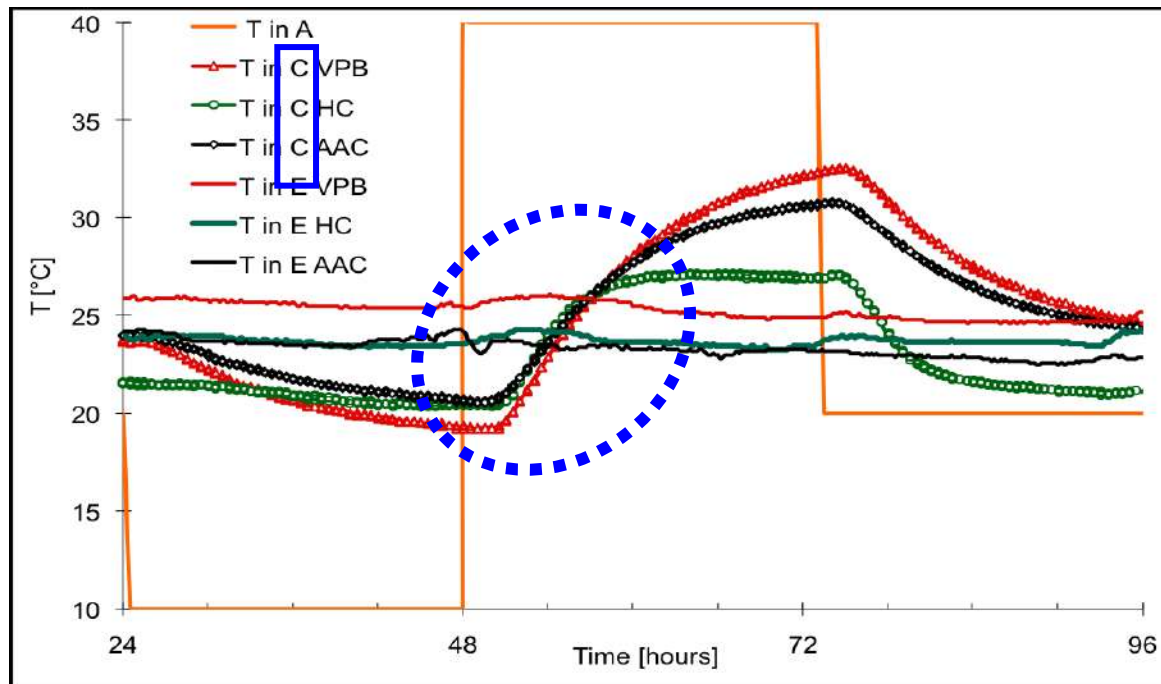
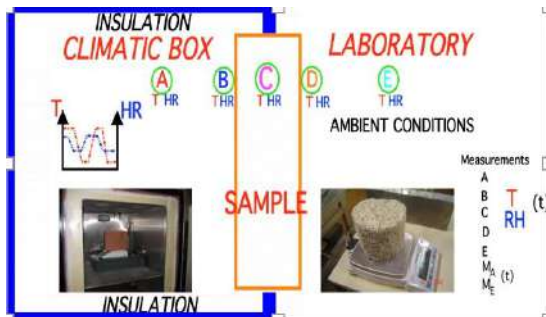


Properties of bio based materials

Hygro thermal behaviour



Expérimental test:
Temperature jump on
one side 10°C to 40°C



Concluding remarks

- Resources are **abundantly available** in **most geographical areas**, including arid and semi-arid zones
- There is a **real dynamic of innovation** in this field - particularly in France
- The appropriation of **vernacular architectural** concepts by innovative designers is a significant indicator and factor of acceptance.



Concluding remarks



- The bio economy is on the move, even if **public policy** does not provide sufficient support for construction
- The **biomass resources** that can be used for construction is immense in France and more widely around the world, including in arid and semi-arid zones
- The performance of these materials, suitably formulated, is highly attractive in terms of **tomorrow's climate challenges**.
- “Bio sourced” architecture is emerging and making its mark
- Traditional know-how is still alive and well, and is a huge source of inspiration

Contacts



laurent.arnaud@cerema.fr
bernard.boyeux@wanadoo.fr

Operating experience



Living Places,
Danish low-carbon housing

Catherine Juillard

Director of Institutional Relations and Sustainable Buildings
Velux

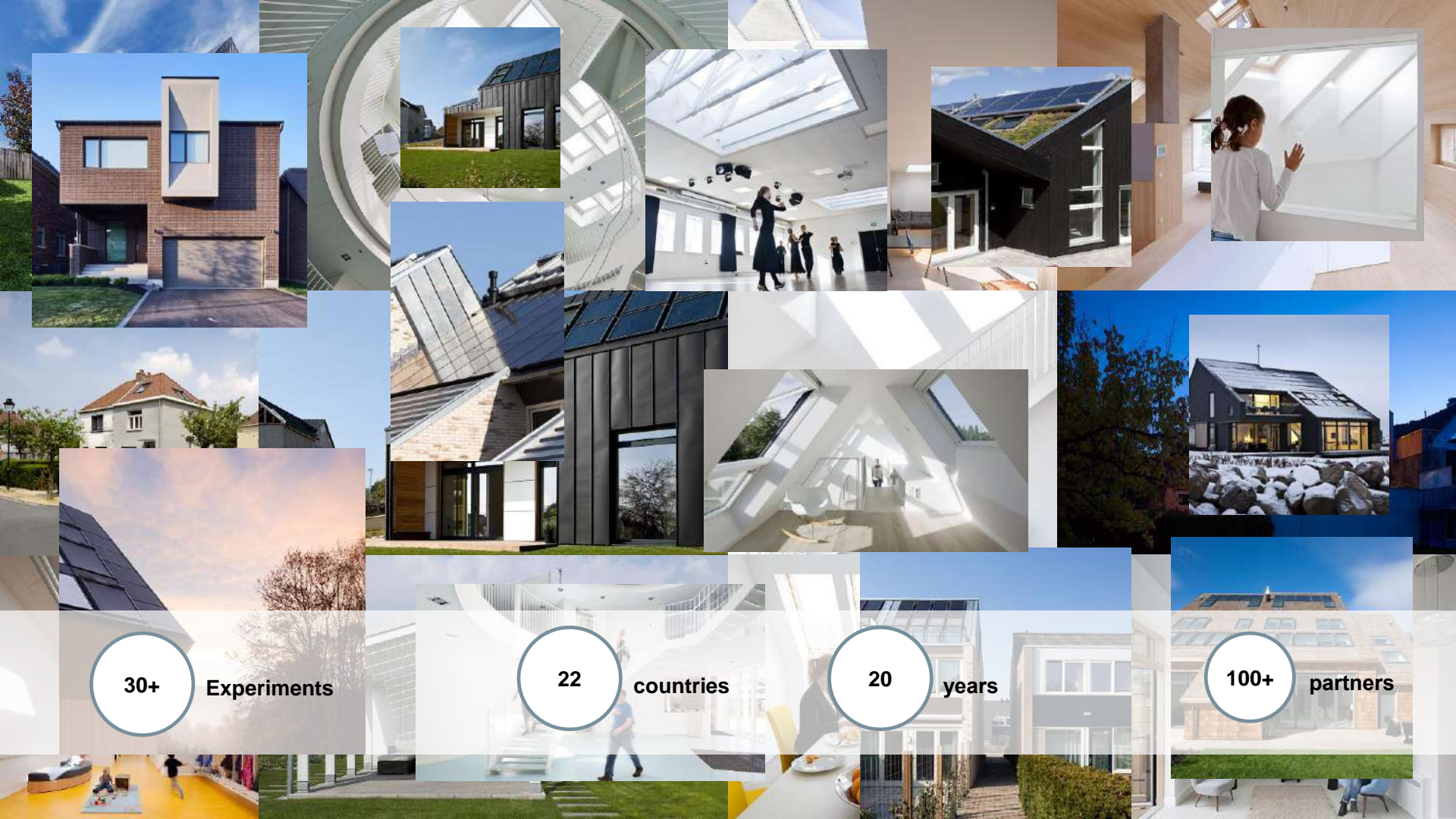
Living Places 2024

What we do

Create well-being for
people and planet
by transforming
spaces using daylight
and fresh air

VELUX®





30+

Experiments

22

countries

20

years

100+

partners

A modern residential development featuring several houses with light-colored wood cladding and steeply pitched roofs made of corrugated metal. The houses have large glass windows and doors. In the foreground, a lush garden with various plants and flowers is visible. A person is sitting on a metal chair in the garden, and another person is standing nearby. The sky is overcast with grey clouds.

Living Places

More sustainable living environments for people and planet.

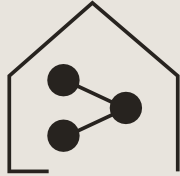
Living Places 2024

**Living
Places
Principles
Description**



**Healthy
principle**

Benefiting both people and planet, through the careful selection of materials, building techniques, utilities, and design configuration of indoor and outdoor spaces.



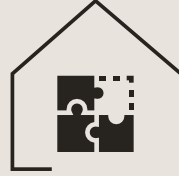
**Shared
principle**

Strengthening the sense of community by combining private dwellings with shared spaces, resources, outdoor areas, and amenities.



**Simple
principle**

Offering a simple modular building system that requires little to no maintenance and can easily be upgraded, repaired and fitted with smart appliances.



**Adaptive
principle**

Creating a scalable solution that responds to the needs for more ways of living.



**Scalable
principle**

By creating homes that challenge the way we design, plan, and finance homes we can unlock housing for the many.

Healthy Planet

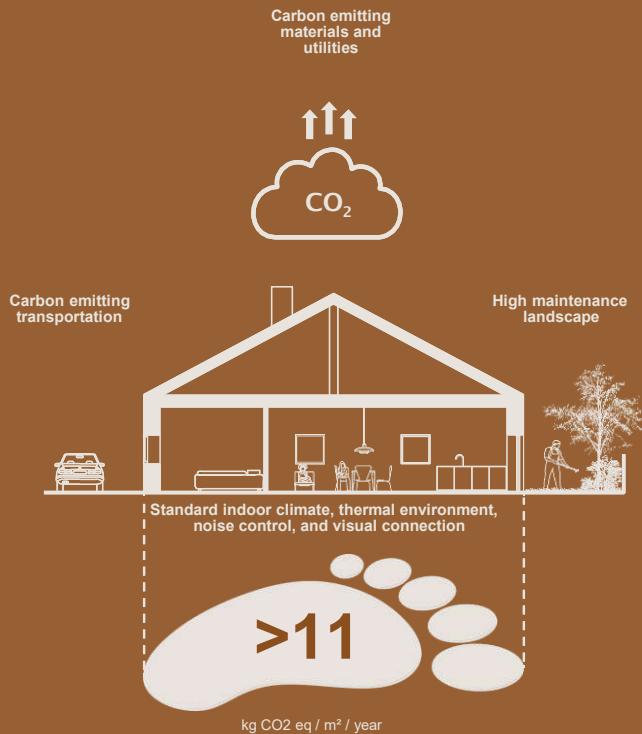
What if we could reduce the environmental impact, while enhancing the health and wellbeing for people?

Benefiting both people and planet, through the careful selection of materials, building techniques, utilities, and design configuration of indoor and outdoor spaces.



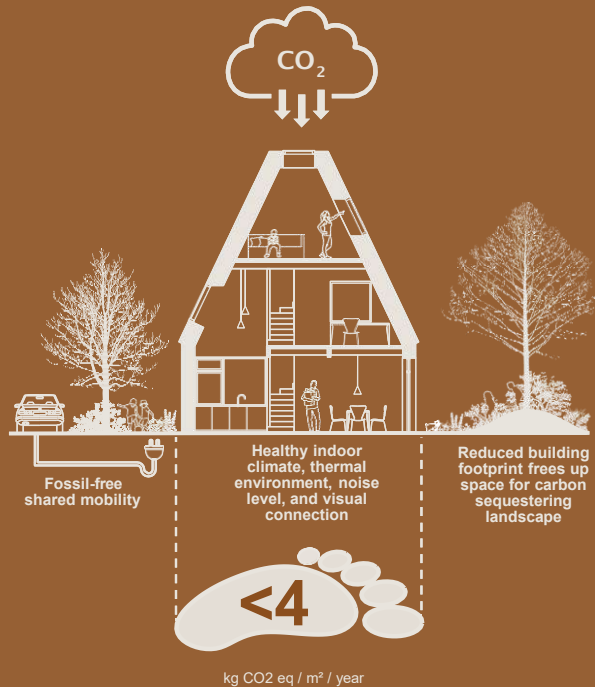
NB: The benchmark house is based on the average of the typical Danish single house and was calculated by Artelia in 2022.

Environmental impact
of a typical single family house in Denmark



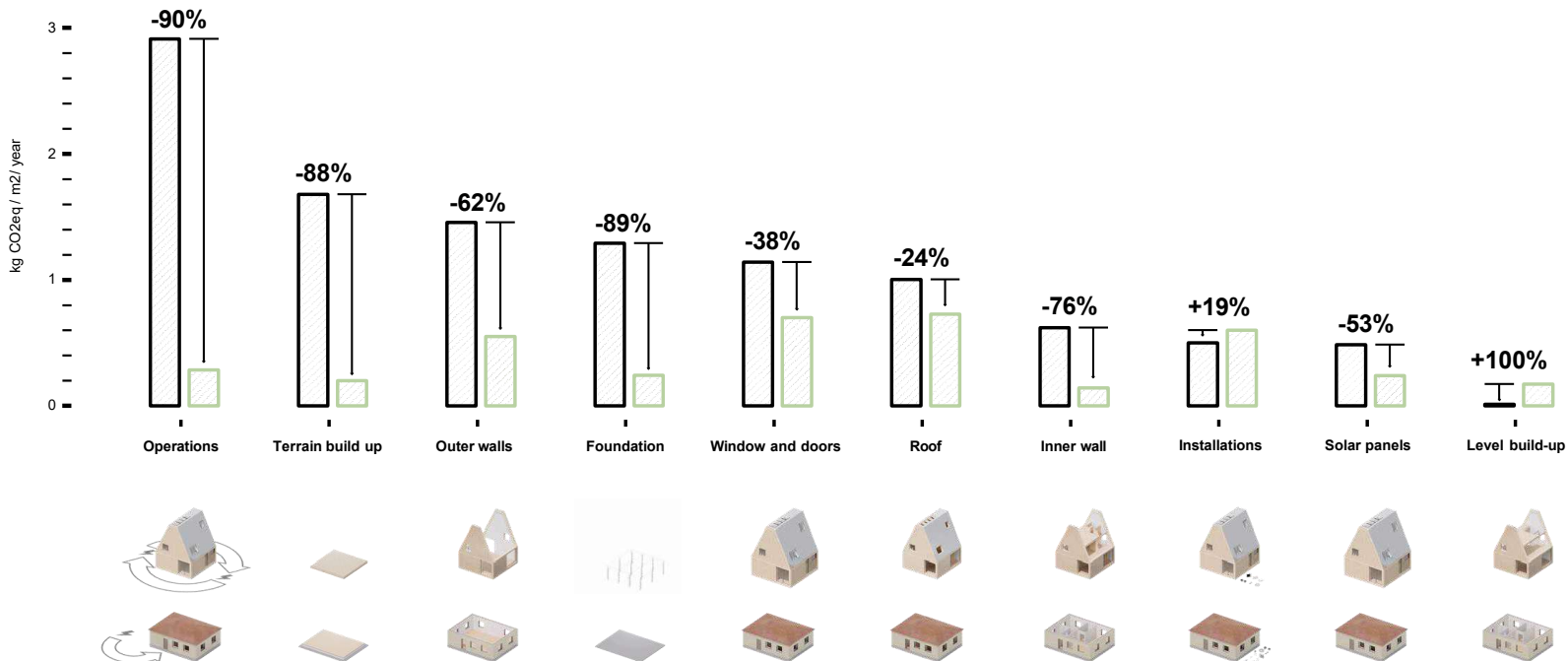
Environmental impact
of the Living Places

A building that minimizes CO₂ emissions in operational energy



Optimization on each component

Diagram showing the comparison between each element. This shows where we get the biggest savings.



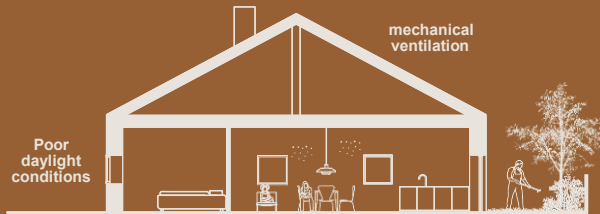
Healthy People

What if we could reduce the environmental impact, while enhancing the health and wellbeing for people?

Benefiting both people and planet, through the use of healthy building principles. Focusing on daylight, thermal indoor environment, indoor air quality, acoustics and connections to the outdoors we ensure homes that enhance the wellbeing of people.



Health impact of a typical single family house in Denmark

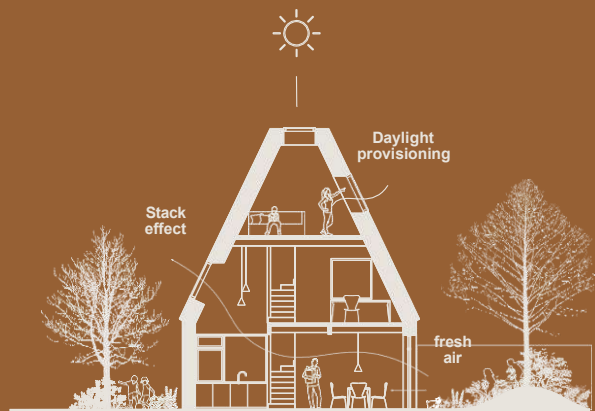


Indoor climate class 3

The reference house's lack of healthy building principles led to a low Active House radar score, signifying a subpar indoor environment.

NB: The benchmark house is based on the average of the typical Danish single house and was calculated by Artelia in 2022.

Health impact of the Living Places



Active house score: 1

By integrating healthy house principles, we achieve a higher Active House score and, thereby, an indoor environment that is three times better.



Daylight How we measure

With dynamic daylight simulations it is possible to consider factors such as orientation, location, seasons and occupant requirements.

The method used is the DA300/50, a target of 300 lux at least 50% of the yearly hours.

Targets

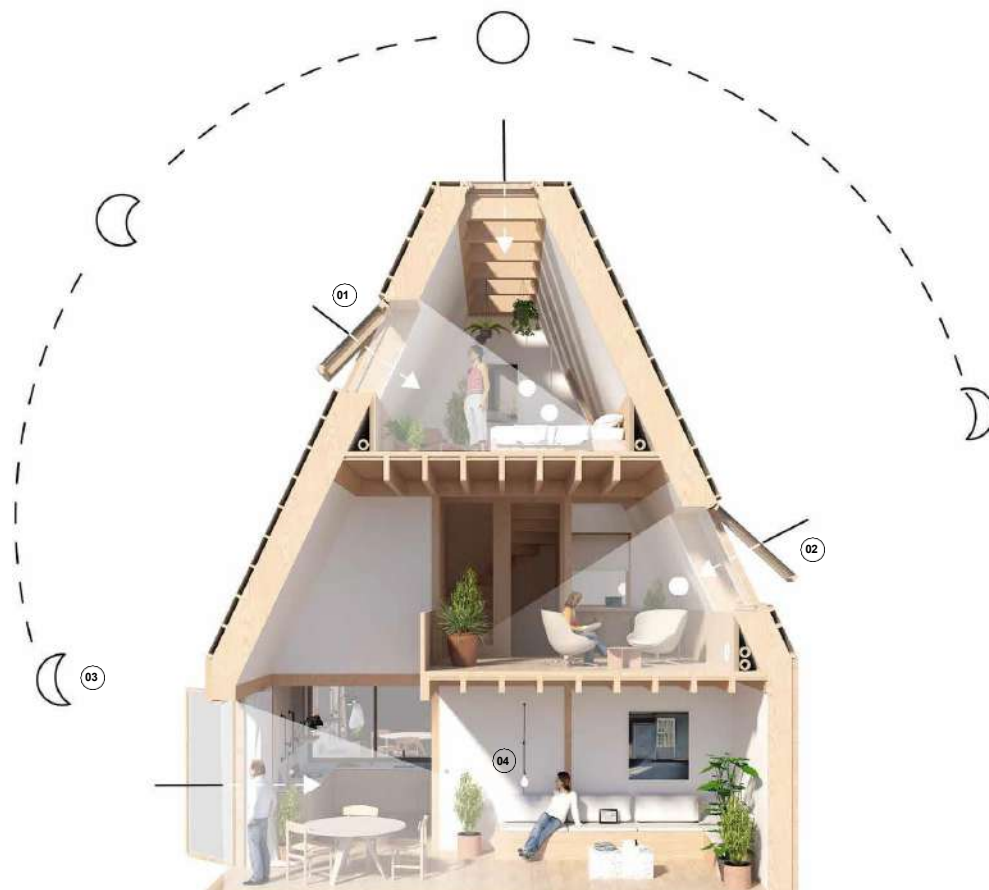
Active House Radar


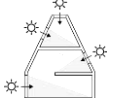
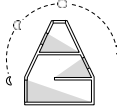

Daylight autonomy

1	2	3
>70%	>60%	>50%

Reflectance

Ceiling	Wall	Floor
0.7	0.5	0.2



- 
01 **DAYLIGHT AUTONOMY**
- 
02 **DAYLIGHT FROM MULTIPLE DIRECTIONS**
- 
03 **DAYLIGHT FOLLOWING THE CIRCADIAN RHYTHMS**
- 
04 **GLARE AND REFLECTANCE MANAGEMENT**



Thermal environment How we measure

To identify the risk of overheating, a dynamic thermal simulation tool is used to determine hourly values of indoor operative temperature at room level.

Targets

Active House Radar

Max operative temperature

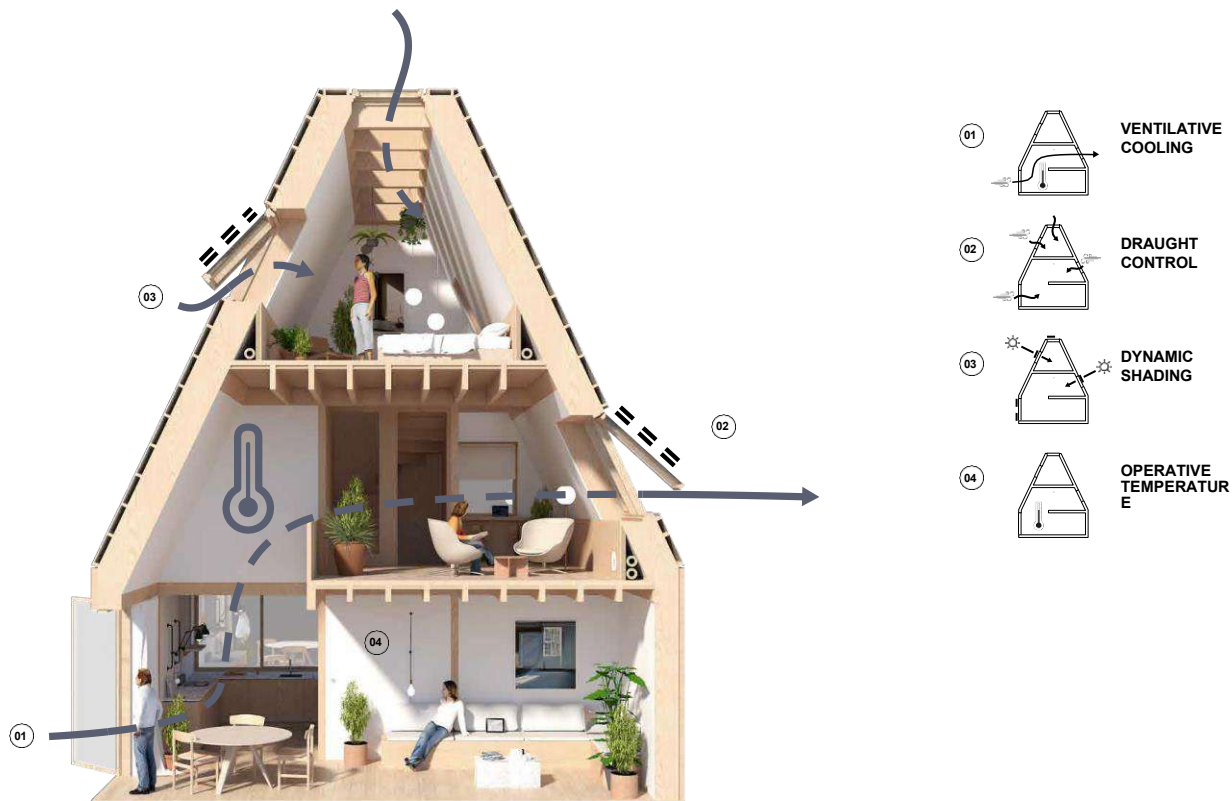
1	2	3
<25.5 °C	<26 °C	<27 °C

Min operative temperature

1	2	3
>21 °C	>20 °C	>19 °C

Air speed

Winter	Summer
0,20m/s	0,50m/s





Indoor air quality How we measure

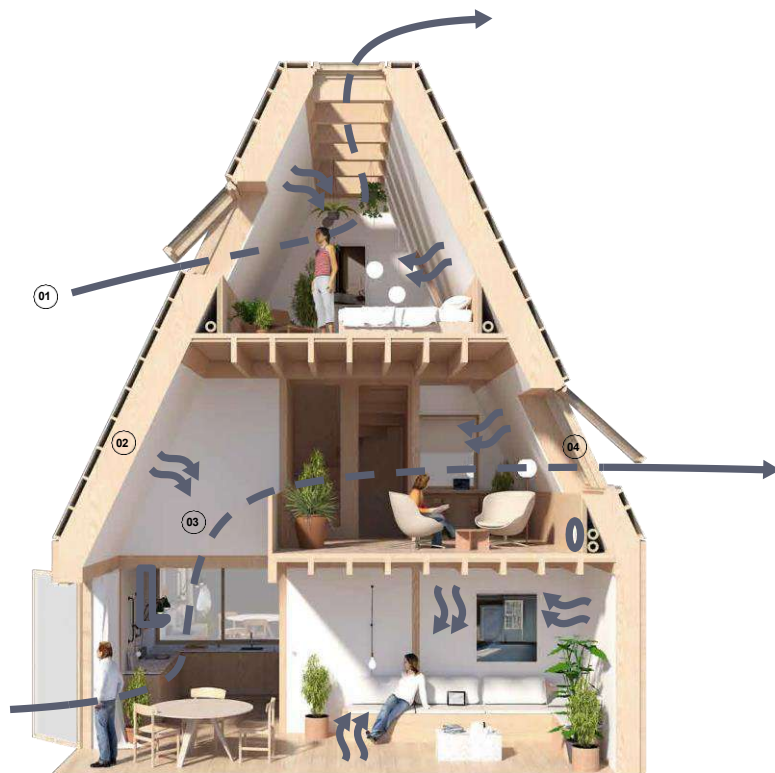
Multiple parameters define the indoor air quality, such as level of particles, Carbon dioxide, Volatile organic compounds (VOC) from materials, radon and relative humidity and mold.





Targets

Active House Radar

Fresh air supply (ppm CO₂)

1	2	3
<400ppm	<500ppm	<800ppm



- 01

FRESH AIR CONCENTRATION
- 02

LOW-EMITTING BUILDING MATERIALS
- 03

PARTICLE REMOVAL AND FILTRATION
- 04

DAMPNESS CROSS AND STACK VENTILATION

Living Places Copenhagen

In April 2023, the VELUX Group, EFFEKT, Artelia, and Enemærke & Petersen opened the doors to Living Places Copenhagen in the Railway District in Copenhagen – the first prototypes of the overall Living Places concept.

The project aims to lead the way in the building industry and show how rethinking buildings can help solve some of the global climate and health challenges.

The exhibition consists of seven prototypes – five open pavilions and two finished homes in full scale.



The Pavilions

01

Resource

Practical space at Living Places Copenhagen including storage, waste management and energy harvesting from solar panels.

02

Hygge - timber frame Living Place

Fully functional home in timber frame with natural ventilation and wood/wood windows.

03

Tracks

A space for smaller meetings, events and workshops.

04

Materials

Exploring the materials of Living Places Copenhagen

05

Haven - CLT Living Place

Fully functional home in cross-laminated timber (CLT) with hybrid ventilation and wood/aluminum windows.

06

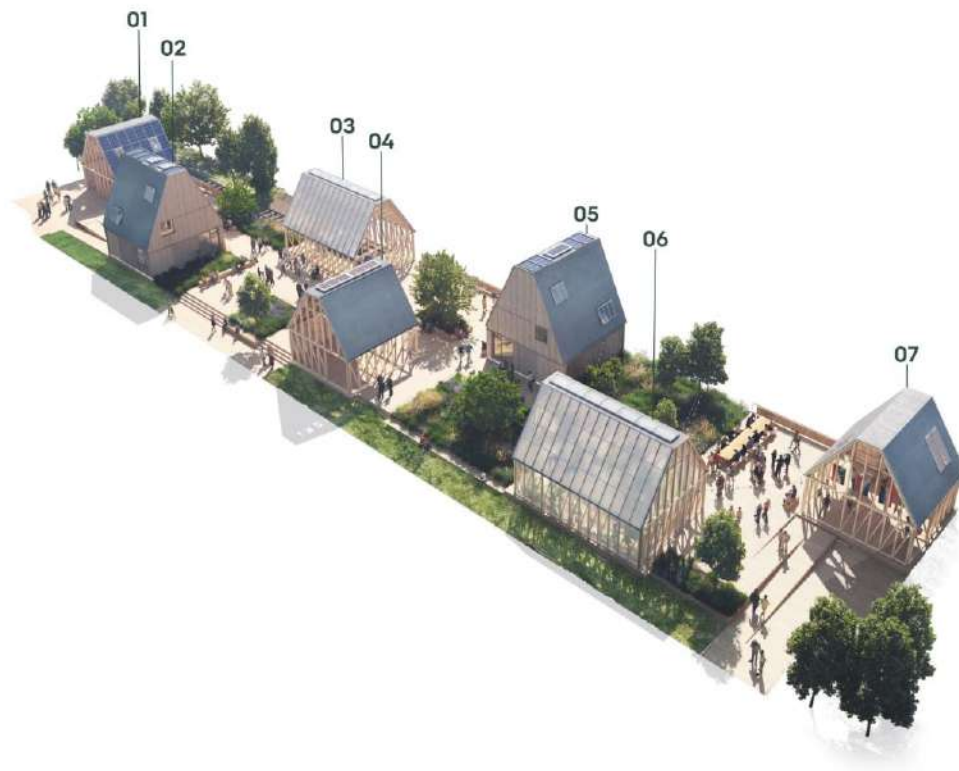
Events

A space for events, meetings, workshops and larger gatherings.

07

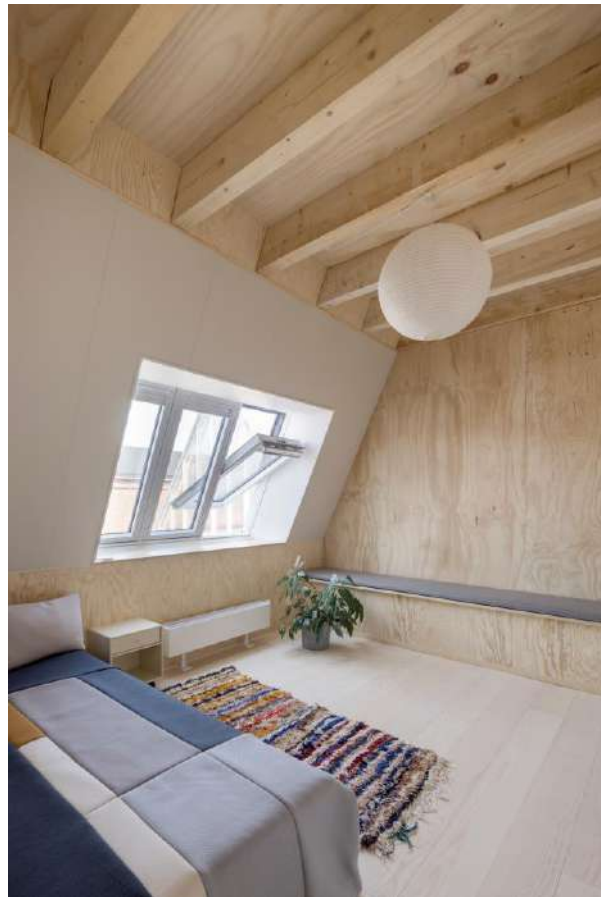
Info

A joint exhibition space shared with Baneby Konsortiet, providing visitors information on Living Places Copenhagen and the future development of the old railway district "Jernbanebyen"









VELUX®

@Adam Merk

Scaling Living Places

An important aim and aspect of the Living Places project is to scale the concept to the rest of Europe and to apply Living Places more broadly through knowledge sharing.

The VELUX Group has entered a partner agreement with the Dutch house builder Bouwgroep Dijkstra Draisma on building more sustainable housing in the Northern part of the Netherlands.

With this partner agreement, Bouwgroep Dijkstra Draisma is the first house builder to use the Living Places concept in their development and construction processes and to build the first prototype in the Netherlands based on the concept.



Visit Living Places Copenhagen



Take a virtual tour at
livingplaces.velux.com





Transforming Spaces

Contact info

Catherine.juillard@velux.com



Operating experience



Developing the hemp industry

Frédéric Vallier
Managing Director
FIHO

Dynamics of the Global hemp markets



Who are we?

The Federation of International Hemp Organizations



About Us

The Federation of International Hemp Associations (FIHO) is a young organization. It has been under development since a group of interested parties met on the side of the Canadian Hemp Trade Alliance (CHTA) National Conference in November 2019.

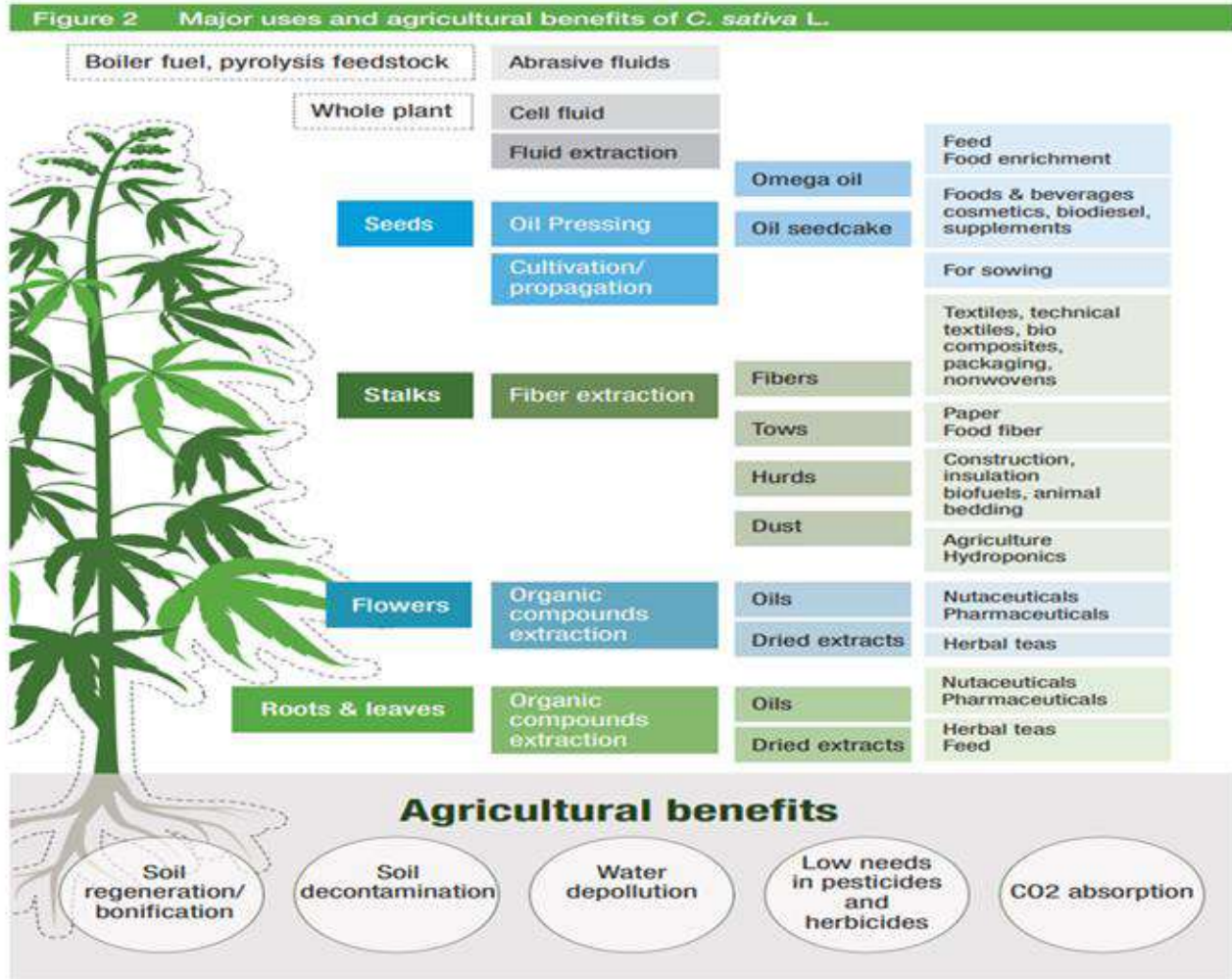
FIHO was registered in early 2022 and started to be fully operational. Members of FIHO include the European Industrial Hemp Association (EIHA), The Canadian Hemp Trade Alliance (CHTA), The US National Industrial Hemp Council (NIHC), The Australian Industrial Hemp Alliance (AIHA), Tshwane University of Technology, South Africa .../...

FIHO's Mission

- ✓ **Bring together industry leaders, market expertise, and resources;**
- ✓ **Speak with one voice on hemp issues at the global level;**
- ✓ **Identify and create opportunities to scale sustainable hemp production, marketing, and trade; and,**
- ✓ **Benefit the global hemp industry, consumers and the environment.**

HEMP

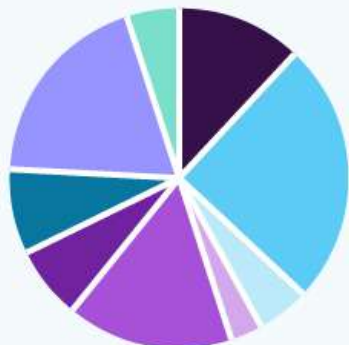
A CROP FIT FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT



One of the most promising agricultural and industrial growth market

Global Industrial Hemp Market

Share, by Application, 2022 (%)



● Animal Care ● Textiles ● Automotive ● Furniture ● Food & Beverages
● Paper ● Construction Materials ● Personal Care ● Others



\$4.7B

Global Market Size,
2022

Source:
www.grandviewresearch.com

The global industrial hemp market is expected to grow at a compound annual growth rate of 17.1% from 2023 to 2030 to reach USD 16.75 billion by 2030.

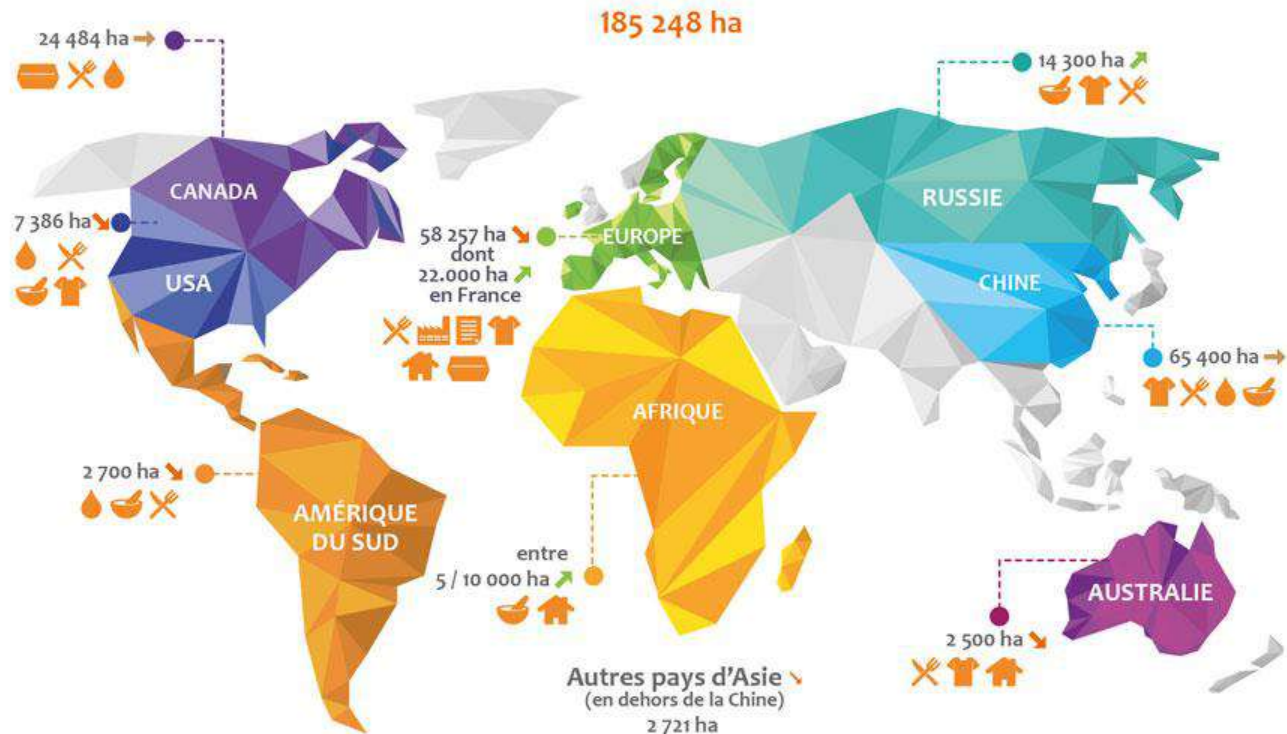
In Africa, more and more countries are legalizing the cultivation of HEMP including Lesotho, Malawi, South Africa, Zimbabwe, Zambia, Rwanda, Ghana, Morocco.

Key factors that are driving the market growth include rising demand from the application industries coupled with agricultural and environmental product benefits.

The global industrial hemp market size was estimated at USD 4.74 billion in 2022 and is expected to reach USD 5,507.2 million in 2023

Global Hemp production in 2022

Production mondiale de chanvre en 2022

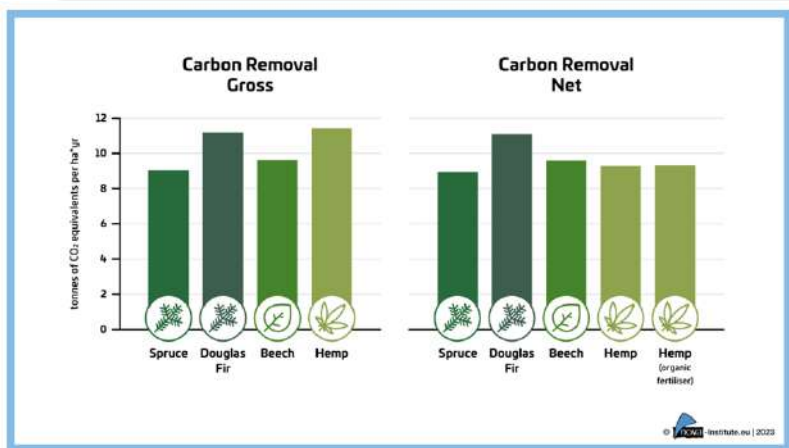


Indicateurs de dynamique : ↘ En baisse ↗ En hausse → Stationnaire

✂ Alimentation
 🧴 Pharmaceutique
 🏠 Bâtiment
 🚗 Plasturgie
 📄 Papier
 👕 Textile
 💧 Molécules
 📦 Packaging



Hemp can store between 7 and 9.6 tons per ha of CO2 equivalents



Why is HEMP a crop for the future

- Hemp is regenerative
- Hemp is easy to grow and transform
- Hemp offers an opportunity for development in rural regions and developing countries

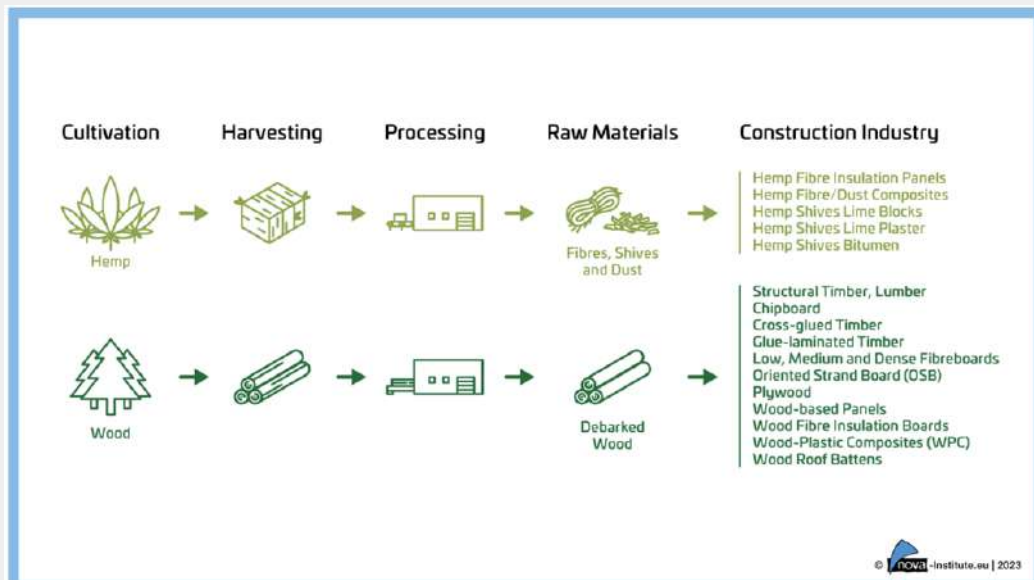
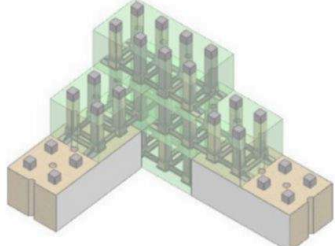


Figure 1. Schematic overview of the value chains for the provision of raw materials from wood and hemp.

Building in hemp



Enabling policies to support the global market



Countries wishing to promote an industrial hemp sector need to consider the reform of existing regulations, to facilitate the exploitation of all parts of the plant.



The removal of legislative barriers to industrial hemp cultivation may increase production by farmers



A larger scale of production or support to cooperative production is necessary to reduce the long-term average production costs faced by farmers, decortication or seed drying and cleaning, require machinery, the cost of which remains prohibitive for small-scale producers



The creation of producers' cooperatives can also benefit the industry as a whole, as cooperatives are often associated with knowledge-sharing and stronger influence.



Facilitated access to funding through direct subsidization or State guarantees to obtain private loans



Improved information and data about Hemp production

Remove obstacles and
unlock global expansion

Promote
Sustainability

Create an information clearing-house for
hemp production, processing, trade, and
markets

Support standardized terminology, specifications, practices,
test methods, guides, and classifications

Develop database on hemp greenhouse gas and carbon
removal and sequestration for climate change mitigation

Develop database on broader measures of hemp social,
economic, and environmental sustainability – for soil/water
quality and reduced pesticide use

Support standardized terms of international trade,
including Harmonized Codes and cannabinoid levels

Build common
industry positions

Sharing
Information



Coordinating policy and regulation
priorities

Advocating for regulatory
standardization

Monitoring global production, trade,
marketing, and use policies

Facilitate Research and
Knowledge Transfer

Support the
development of the
HEMP Sector at global
level



YOU WANT TO CONTRIBUTE TO BUILD A STRONG HEMP GLOBAL INDUSTRY

JOIN FIHO

For more information, please email:

Info@FIHO.org

Contact:

Frederic Vallier, Secretary general

frederic@fiho.org

+32 474 25 75 40

www.fiho.org

Thank you for your attention!

Operating experience



Energy Renovation of ZAC Paul Bourget

Nicolas Mauger
Energy Efficiency Engineer
GRDF

LA ZAC PAUL BOURGET



Un quartier transformé



365 logements
Un magasin de bricolage
Une station essence
Les nuisances du boulevard périphérique

400 logements sociaux et intermédiaires
100 logements étudiants
21 000 m² d'activités / bureaux et commerces
9 500 m² d'hébergement hôtelier
1 000 m² d'équipement publics
Un jardin public, une nouvelle rue, des espaces partagés

Une ZAC exemplaire au cœur de Paris



La **ZAC Paul Bourget** est une ZAC « référence » à Paris, avec un **panel représentatif des constructions** parisiennes.

En juin 2016, la **Ville de Paris**, la **SEMAPA** et **GRDF** signent une **convention** pour expérimenter des **solutions énergétiques** combinant **gaz naturel et énergies renouvelables** avec pour objectif de :

- ajuster les exigences environnementales
- promouvoir des solutions énergétiques performantes
- valider des performances d'efficacité énergétique

Elogie-Siemp, principal bailleur sur le site, et le Groupe **Pichet Promotion** sont parties prenantes de cette convention



Atteindre les objectifs du Plan Climat



Aménager un espace urbain d'habitat social et l'ensemble du quartier.

Sécuriser l'opération grâce à un suivi et un pilotage rapproché en conformité avec le plan climat de la Ville de Paris



Valoriser l'usage du gaz couplé à des EnR

Solutions techniques et instrumentation

Objectif : Taux ENR&R > 25%

Les premières hybridations



Chaudière à condensation

Solaire Thermique



Pompe à Chaleur
Absorption gaz Aero



Pompe à Chaleur
Absorption gaz Géo



Cogénération

L'instrumentation des équipements



- Mesure de la performance de chaque installation – Garantie du respect des engagements pris en termes d'objectifs de consommation
- Instrumentation comprend :
 - ✓ sondes, compteurs, centrales d'acquisition, ...
 - ✓ 2 ans de suivi des performances de chaque bâtiment



**Lot 7 : 44 logements sociaux
(3 010 m² SDP)**
MOA : Elogie-Siemp
Solution technique : Chaudière condensation et PAC Absorption Aérothermique

Taux ENR&R théorique : 28,0%(Chauffage)



Lot 6 : 38 logements (2 500 m² SDP)
MOA : Elogie-Siemp

Solution technique : Chaudière condensation, PAC absorption Aérothermique et Solaire Thermique

Taux ENR&R théorique : 40% (chauffage + ECS)



**Lots 1 et 2 : 62 logements sociaux
(4 380 m² SDP)**

MOA : Elogie-Siemp
Solution technique : Chaudière condensation et Solaire Thermique

Taux ENR&R théorique : 36% (ECS)



Lot 5 : 75 logements sociaux (5360 m² SDP)

MOA : Elogie-Siemp
Solution technique : Chaudière condensation et PAC Absorption Aérothermique

Taux ENR&R théorique : 26,7% (Chauffage + ECS)

PARC
KELLERMAN



**Lot 8a 8b : 78 logements sociaux
(5 783 m² SDP)**

MOA : Elogie-Siemp
Solution technique : Chaudière condensation et PAC Absorption Géothermique

Taux ENR&R théorique : 25,5%(ECS)



Lot 9 : 36 logements sociaux (2 410 m² SDP)

MOA : Elogie-Siemp
Solution technique : Chaudière condensation, Cogénération gaz et Récupération sur eaux grises (Power Pipe)

Taux ENR&R théorique : 25% (tous usages RT)

TERRASSE EXISTANTE

**Lot 3 : Résidence hôtelière
149 chambres (4 615m² SDP)**

MOA : PICHET
Solution technique : Chaudière condensation, Cogénération gaz et Solaire Photovoltaïque

Taux ENR&R théorique : 39% (tous usages RT)



Lot 11 : Bureaux (7 854 m² SDP)

MOA : PICHET
Solution technique : Chaudière condensation, Cogénération gaz et Solaire Photovoltaïque

Taux ENR&R théorique : 25% (tous usages RT)



Merci pour votre attention !

Round table n°1: The levers of decarbonisation



Vincent Kitio

United Nations Human Settlements Programme

Architect/head of the urban energy unit



Inès Dahmouni Mimita

Mdarchitectes

Owner



Alexandra Lebert

CSTB

Director of Strategic Action Area// Climate Change // Circular Economy



Thibault Laville

HOBO Impact

Managing Director



Vanderley John

São Paulo University / CBCS

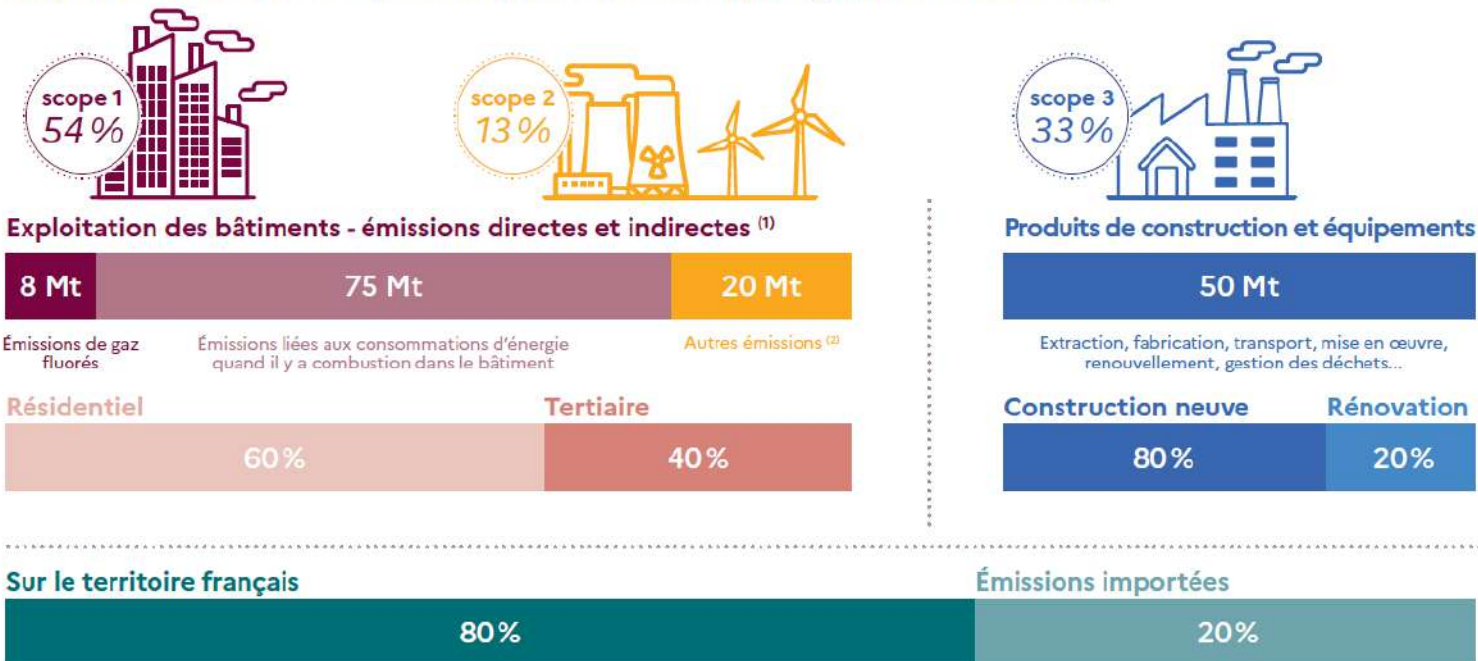
Associate Professor of Construction Engineering / Member of the board



Pour une empreinte carbone de la France est estimée à 605 Mt CO₂ en

2019

RÉPARTITION DES ÉMISSIONS DE CARBONE DE LA CHAÎNE DE VALEUR BÂTIMENT (ANNÉE DE RÉFÉRENCE : 2019)



⁽¹⁾ Émissions comptabilisées selon le cycle de vie des vecteurs énergétiques. L'utilisation de produits domestiques est partiellement incluse. Sont exclus : les déchets et brûlage domestiques et eaux usées, les engins domestiques (ex : jardinage).

⁽²⁾ Autres émissions liées aux consommations d'énergie : celles relatives à l'usage de l'électricité, de réseaux de chaud/froid provenant de réseaux urbains.

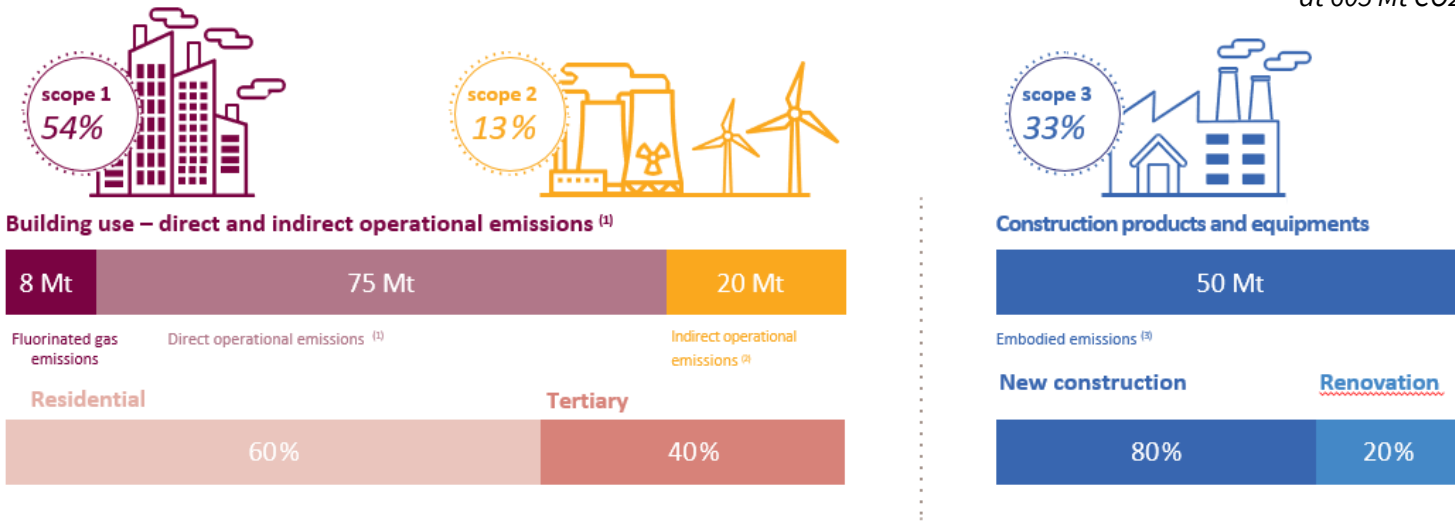
The french building sector's carbon footprint

153 Mt eq CO₂/an



France's carbon footprint is estimated at 605 Mt CO₂ in 2019

BREAKDOWN OF GREENHOUSE GASES EMISSIONS IN THE BUILDING VALUE CHAIN (BASE YEAR: 2019)



On the French territory



⁽¹⁾ e.g., linked to energy consumption when fuel is burnt in the building. Operational emissions are accounted using life-cycle emission factors. The use of domestic products is partially included. The following are excluded: domestic waste and burning, wastewater, domestic machinery (e.g., gardening).

⁽²⁾ e.g., linked to electricity production and heat production in district heating networks.

⁽³⁾ e.g., life-cycle emissions of construction materials and equipment, including extraction, manufacturing, transport, implementation, renewal, waste management

Composants des ouvrages

1. Accélérer la réalisation et l'accès aux **données environnementales** pour un choix éclairé aux différentes étapes du projet
2. Créer les conditions pour **rassurer** et donc **accélérer** le recours aux composants bas carbone
3. Décarbonation des procédés industriels – Généraliser les actions des industriels en faveur de la décarbonation
4. Accélérer l'emploi des composants avec un bas poids carbone, avec une performance qui réponde au besoin
5. S'appuyer sur des ressources et des solutions locales
6. Optimiser la durabilité, le réemploi et le recyclage des composants du bâtiment
7. Développer l'économie de la fonctionnalité



Rénovation

1. Renforcer l'exigence d'efficacité de la rénovation
2. **Massifier la rénovation globale**
3. Rehausser les objectifs de la rénovation
4. Mesurer la performance

25 leviers, 120 mesures pour décarboner la filière bâtiment

Construction Neuve

1. **Optimiser les m²**
2. **Étendre le champ d'application de la RE2020**
3. Végétaliser le bâti et la parcelle
4. Encourager la surélévation
5. Développer l'**architecture frugale** pour gagner sur les ressources et les consommations
6. Repenser les systèmes constructifs pour optimiser la quantité de matériaux

Usage des bâtiments

1. Développer une **culture** de l'exploitation et de l'usage, sobre et **bas carbone** des bâtiments
2. Développer les conditions techniques, opérationnelles pour une exploitation sobre et bas carbone des bâtiments
3. Consommer autrement (mieux et au bon moment) l'énergie dans la phase d'exploitation
4. Faciliter la densification parcellaire et le multiusage dans un bâtiment existant

Les leviers transverses

1. Assurer un optimum entre déconstruction et rénovation
2. Améliorer et compléter les dispositifs proposés par les acteurs financiers pour massifier la décarbonation des bâtiments, à toutes les échelles
3. Favoriser l'installation et l'utilisation dans les bâtiments de systèmes très performants d'énergies renouvelables et de récupération
4. Fabrication manufacturée en atelier de briques constructives à faible niveau global d'émission carbone

Components of the works

1. Accelerate the production and the access to **environmental data** for an informed choice at the different stages of the project
2. Create the conditions to reassure and accelerate the use of **low-carbon components**
3. **Decarbonization of industrial processes** – Generalize industrial actions in favor of decarbonization
4. Accelerate the use of components with low carbon weight, with performance that meets the need
5. Rely on local resources and solutions
6. Optimize the sustainability, **reuse and recycling** of building components
7. Develop the **functionality economy**

Renovation

1. Strengthen the requirement for efficiency in renovation
2. **Massify the overall renovation**
3. Raising the renovation objectives
4. Measure performance

Use of buildings

1. Develop a culture of low-carbon: low-carbon operation and use of buildings
2. Develop technical and operational conditions for low-carbon and low-carbon operation of buildings
3. Consume energy differently (better and at the right time) during the operating phase
4. Facilitate plot densification and multi-use in an existing building

25 levers, 120 measures to decarbonize the building sector

New Construction

1. **Optimize m² of floor space**
2. Extending the scope of **RE2020** (energy and environmental regulations for new buildings)
3. **Greening buildings and plots**
4. Encourage **elevation**
5. Develop **frugal architecture** to save on resources and consumption
6. Rethink building systems to optimize the use of materials

Les leviers transverses

1. Ensure optimum balance between deconstruction and renovation
2. Enhance and complement the systems offered by financial players to massively decarbonize buildings, at all scales.
3. Promote the installation and use of high-performance renewable and recovered energy systems in buildings
4. Workshop manufacture of low-carbon building bricks



Questions?





Training in the era of decarbonisation

Interview with...



Élodie Chebassier-Davin

Compagnons du Devoir et du Tour de France

Head of the Energy & Environment Division



Anne-Sophie Tardy

Construction21

Editorial Manager

Approaches & solutions



Agathe Lacombe
Ademe

Project Manager



Sarah Laroussi
CNDB

Managing Director



Marine Girard
IFPEB

Sobriety Manager - Residential &
International Cooperation



Anne-Cécile Ragot
The Nubian Vault

Head of Development and
Partnerships



Philippe Herbulot
Maison de la
Construction Métallique

Head of the Ecological
Transition & Decarbonisation
Division



Energy Transition for Buildings in the Mediterranean Region

Approaches & solutions



Agathe Lacombe

Ademe

Project Manager



The meetMED II project

(Mitigation Enabling Energy Transition in the Mediterranean Region)

EU-funded project

Jointly implemented by **MEDENER** and **RCREEE**



Mitigation Enabling Energy Transition in the MEDiterranean region
Together We Switch to Clean Energy

Agathe LACOMBE, meetMED II Project Manager, ADEME
(French Energy Agency)

www.meetmed.org



Funded by the
European Union

Energy Efficiency in Buildings in the Mediterranean Region



- The MED Region is a Hot Spot for climate change, as the area is warming 20% faster than the rest of the world.
- Growing energy demand due to growing population and behavioral patterns (fossil fuel to respond their needs).
- The building sector is one of the largest energy consumer sectors of the meetMED target countries, which makes it a main target for NEEAPs.
- Egypt & Lebanon have the largest share of energy consumption in the building sector.
- Implementation is still hard to assess and one main challenge is **enforcement**.


Table 4: Energy consumption in the building sector in the meetMED partner countries

	Unit	Algeria	Egypt	Jordan	Lebanon	Libya	Morocco	Palestine	Tunisia
Year of data:	Year	2017	2017	2017	2015	2016	2013	2017	2017
Share in total Final energy consumption	%	33.60%	50.5%	28.70%	40.20%	39.00%	33.00%	38.40%	27.00%
Share in total Primary energy consumption	%	-	-	20.10%	29.30%	-	-	34.00%	-

Objectives of meetMED II

- Building on previous outputs/**sectoral reports** from meetMED I (accessible on <https://meetmed.org/publications/>)
- And on the established meetMED Regional Expert Network (REN) of more than **140 experts** from national agencies of 13 Mediterranean countries, and to the benefit of 8 countries from the South-shore of the Med.
- The meetMED II project intends to contribute to enhancing energy security of beneficiary countries while fostering their transition to low carbon economy, notably through:

- 
- The massive deployment of **RE and EE measures** in building and appliances' sectors in the Southern Neighborhood region accelerates the clean energy transition.

- 
- **Public awareness (decision-makers, private and financing sector, education sector)** on energy's stakes and challenges increases, thereby fostering **involvement & investments** towards more EE buildings and appliances sectors.



Algeria



Libya



Egypt



Morocco



Jordan



Palestine



Lebanon



Tunisia

The role of Energy Agencies of MEDENER and RCREEE



MEDENER is an international no-profit organization gathering agencies from North and South of the Mediterranean region in charge of implementing public policies on energy efficiency and promotion of renewable energy sources.



RCREEE is an intergovernmental organization aiming to enable and increase the adoption of renewable energy and energy efficiency practices in the Arab region.

LEVELS OF INTERVENTION:

CARRY strong ambitions for energy transition, integrating SDGs and influence bodies, recommendations on public policies in EE & RE



SHARE & ENHANCE expertise & know-how from partner agencies through technical assistance & implementation of demo actions/pilots to demonstrate EE benefits



CREATE & DISSEMINATE good practices, raise awareness from local, to national and regional levels, to foster investments



The background image shows a city street with modern buildings. On the left, there's a building with a distinctive white, angular roof structure. In the distance, several skyscrapers are visible against a blue sky with light clouds. On the right, a tall glass-fronted building is partially visible. The foreground shows a multi-lane road with white lane markings and arrows. A white bus is driving on the left side of the road, and a few cars are on the right. The overall scene is bright and clear.

Overview of Work Packages



Regulation / norms / standards



Technical tools & training Expertise



Market structuration



Access to finance



Awareness

WP2

Concertation on strategies and policies

- Organization of « **meetMED Weeks** »
- Creation of 4 **Technical Working Groups on Buildings**
- Creation of 3 **Technical Working Groups on Appliances**
- Training and creation of a **Regional Observatory for monitoring & evaluation (MED'ObservEEER)**

WP3

Promote efficient buildings

Demo actions:

- **PRIORITEE tool**
- **Water-Energy nexus** promotion
- Standardized **EPS contract**
- Tools for **Schools, local authorities** and public buildings renovation
- Promote **green building labelling** through the **GRASSMED** platform
- Potential of **District Cooling**

WP4

Promote efficient appliances

Demo actions :

- **Scrapping campaign** for AC / Energy consuming appliances
- Promotion of **MEPS & Labelling** (regional & national reports)
- **Capacity-buildings activities** (to industrials,

WP5

Access to finance

Information and promotion of existing funding mechanisms:

- Identification of 10 bankable **projects** and design of **3 business models**
- **MED SEI Forums** and **National Roundtables**
- **Webtools** for **project owners**
- Modules for **banks**

Professional training: MOOC and webinars, guidance, study tours, training in presential, etc.

WP6 – Communication and dissemination

Institutional communication

Policy briefs, guidance for decision makers

Professionals, Market, Banks, etc.

Guidance, tools, trainings, platform

Grand public, pupils

Website, social media, conference, specific material

Wood, superstar material for decarbonisation, fact or fiction?

Approaches & solutions



Sarah Laroussi

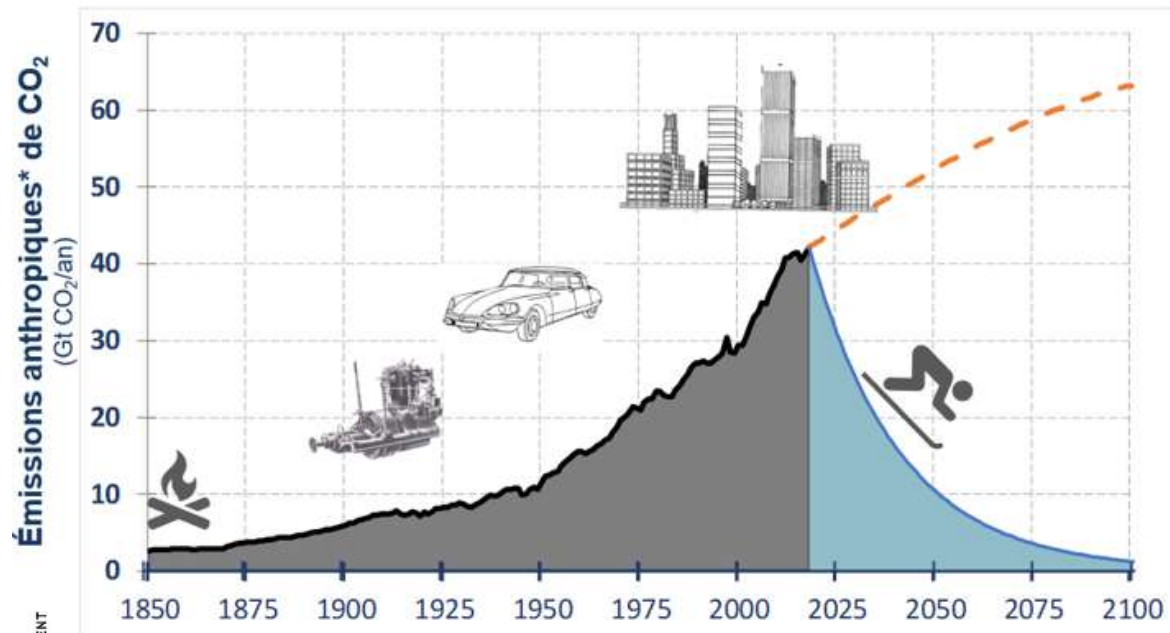
CNDB

Managing Director

Avec le soutien :

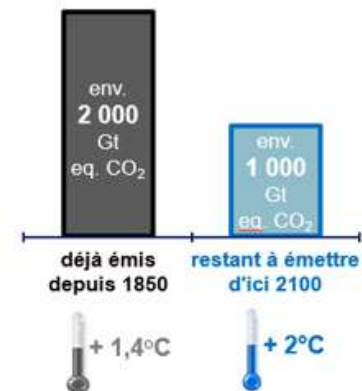
CODIFAB
Développement des Industries Françaises
de l'Ameublement et du Bois

Objectif : +2



*combustion d'énergies fossiles, procédés industriels, usage des sols et forêts

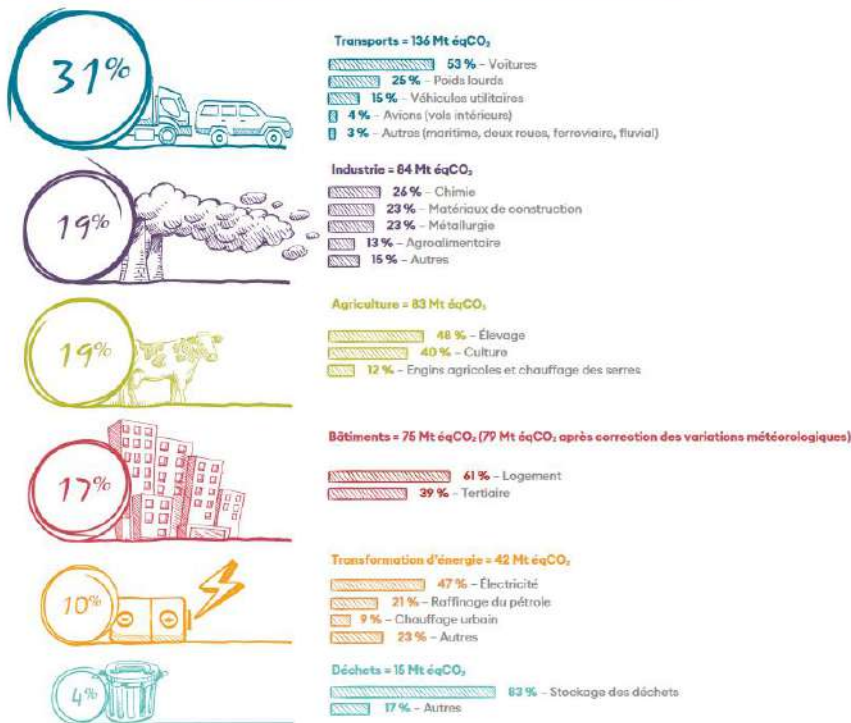
+ 4 à 6°C



Source : Les Shifters.

Il était une fois le secteur du Bâtiment

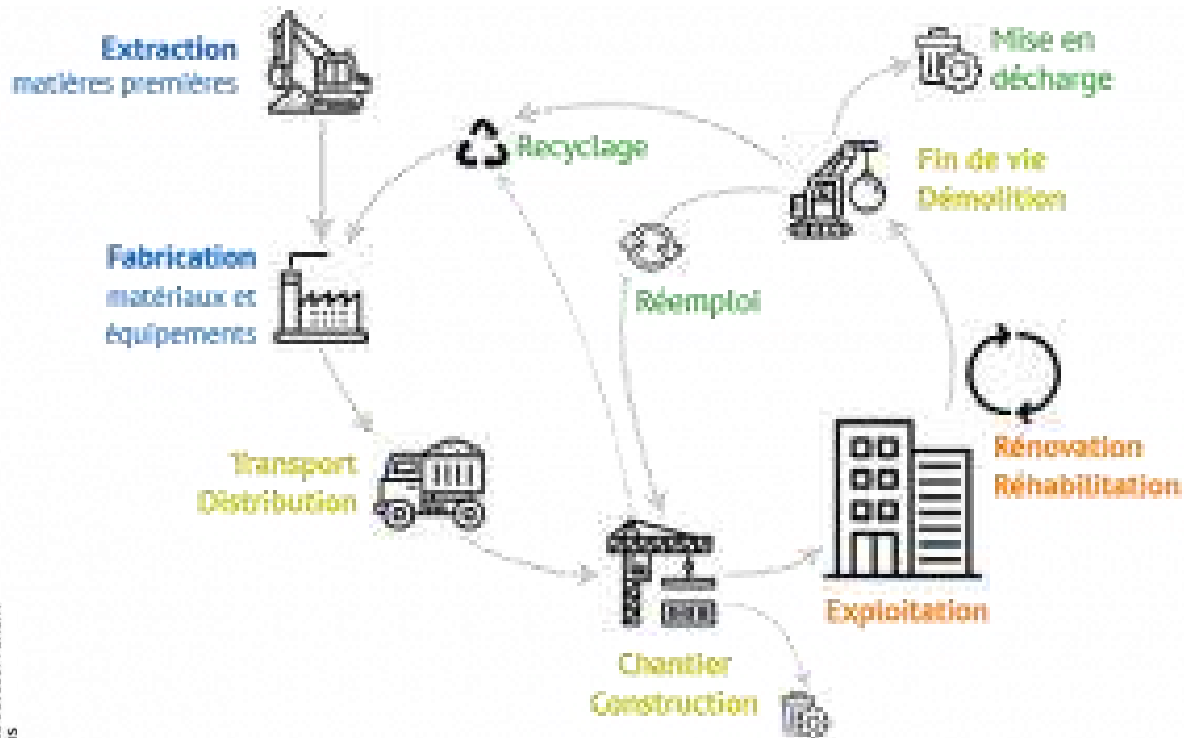
Les émissions territoriales de gaz à effet de serre de la France sont estimées à 436 Mt éqCO₂ pour 2019.



(Source : hautconseilclimat.fr)

Les émissions de la France en 2019, extrait du rapport annuel 2021 du Haut Conseil pour le Climat : "Renforcer l'atténuation, engager l'adaptation".

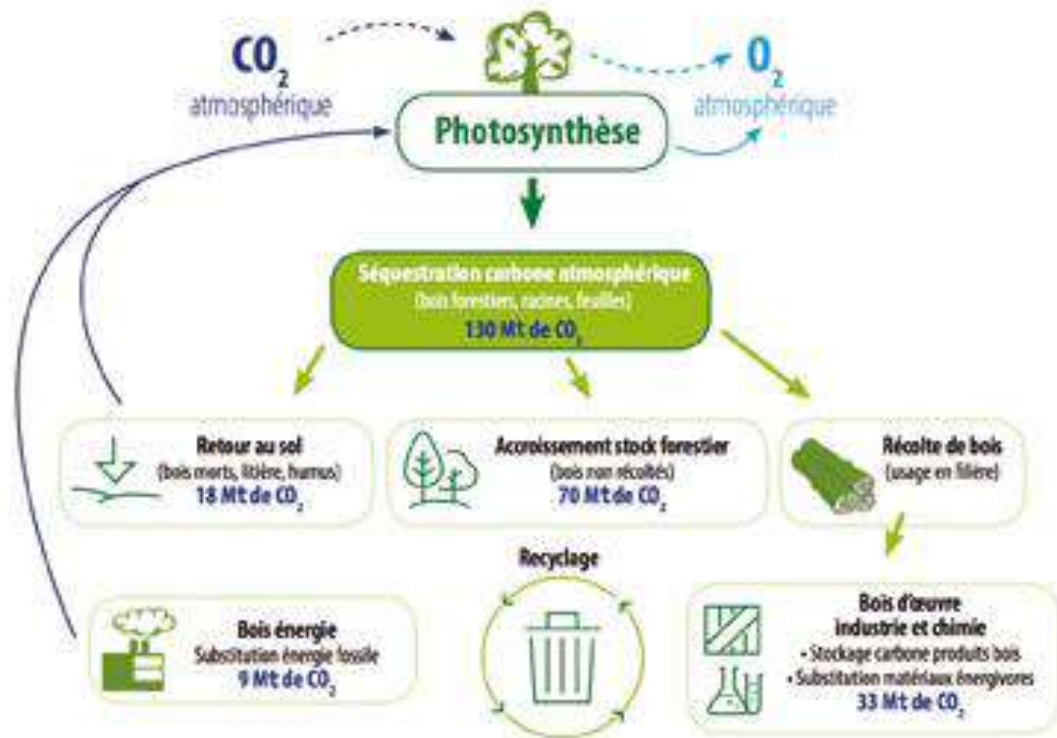
Cycle de vie du bâtiment et émission de GEC



L'arbre qui cache la forêt ...



La photosynthèse



Source : France Bois Forêt

Les JO2024 : Accélérateur d'un changement d'échelle



Centre Aquatique Olympique
Mathis
Concédant : Métropole du Grand Paris
VenhoevenCS architecture + urbanism et
Ateliers 2/3/4
Pilote du groupement : Bouygues Bâtiment Ile-
de-France - Ouvrages publics

Les JO2024 : Accélérateur d'un changement d'échelle



Village des Athlètes Lot E
Nexity – Eiffage – EDF – Groupama – CDC Habitat
CoBe Architecture et Paysage, coordinateur du
Belvédère – KOZ Architectes, coordinateur des
Villas - Atelier Georges coordonnateur Paysagiste.
Lambert Lenack, architectes urbanistes – SOA
Architectes – Dream – Barrault-Pressacco,
Architectes

Les JO2024 :
29 000 MILLIONS DE TONNES DE CO₂ STOCKÉS

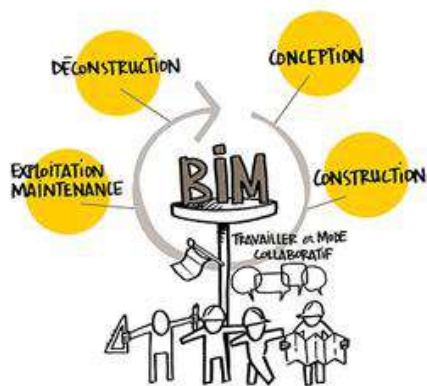
Les JO2024 : Accélérateur d'un changement d'échelle



Village des Athlètes Lot C
Groupement Pichet Legendre
Gipen, Ossabois

Les JO2024 :
400 000m² de bâtiments neufs transformés en
bureaux et logements

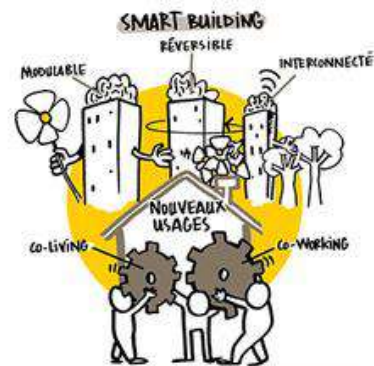
Construire durablement



L'UTILISATION du **BIM** EST INDISPENSABLE pour RÉPONDRE aux **ENJEUX** du SECTEUR de la CONSTRUCTION



le SECTEUR ENTAME une **MUTATION** VERS l'**INDUSTRIALISATION**



les NOUVELLES MANIÈRES de VIVRE VONT TRANSFORMER le BÂTIMENT qui SERA **VERT**

CONSTRUIRE le BÂTIMENT de DEMAIN

Merci de votre attention



Energy sufficiency of buildings

Approaches & solutions



Marine Girard

IFPEB

Sobriety Manager - Residential & International Cooperation



Sufficiency Action Hub



1. Recognize Sufficiency as a decarbonization lever and Build a common, global vision on sufficiency & social change.



2. Identify flagship projects: public policy and market levers to implement this change.



3. Identify the psychological, sociological, and cultural barriers that heavily define market standards (m²/person, kWh/person, ...).

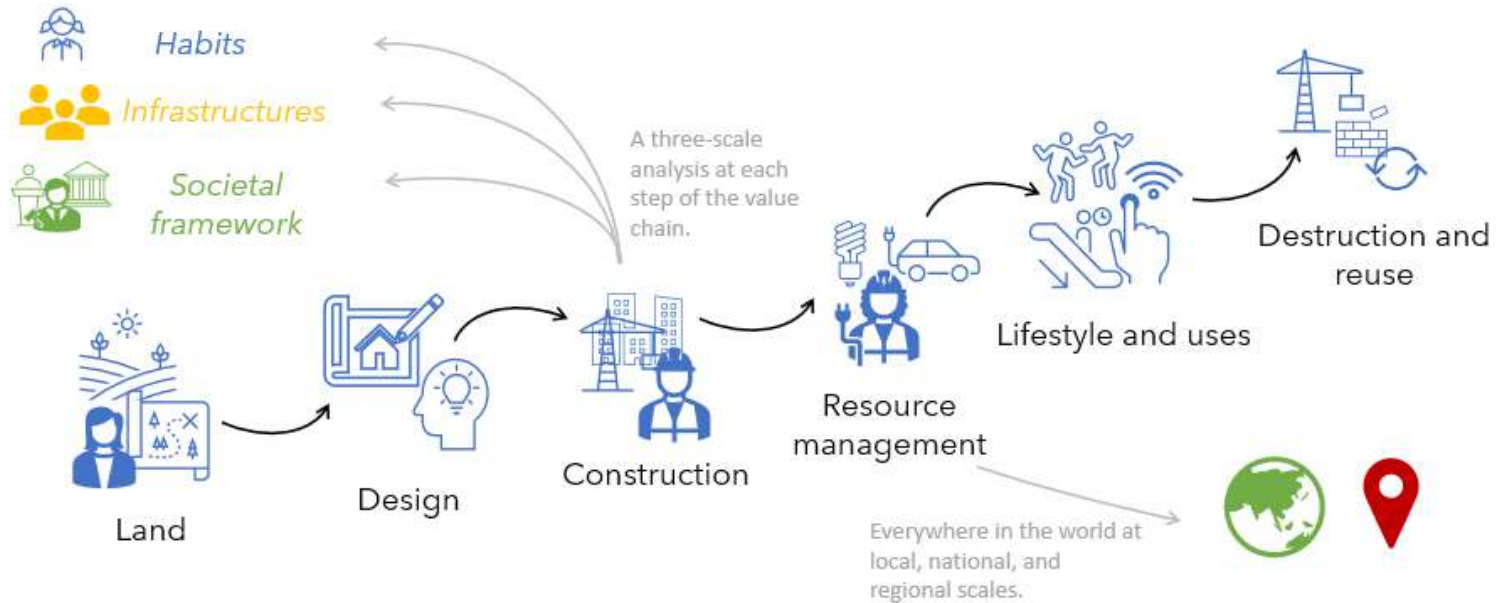
4. Engage interested building stakeholders on sufficiency through emulation and co-construction.



5. Gather input on current research activities, contributing to steering the change towards sufficiency in the building sector.



Sufficiency Action Hub: methodology



Sufficiency Action Hub: professionals from all paths of the buildings' value chain





Low-Carbon and affordable housing

Approaches & solutions



Anne-Cécile Ragot
The Nubian Vault

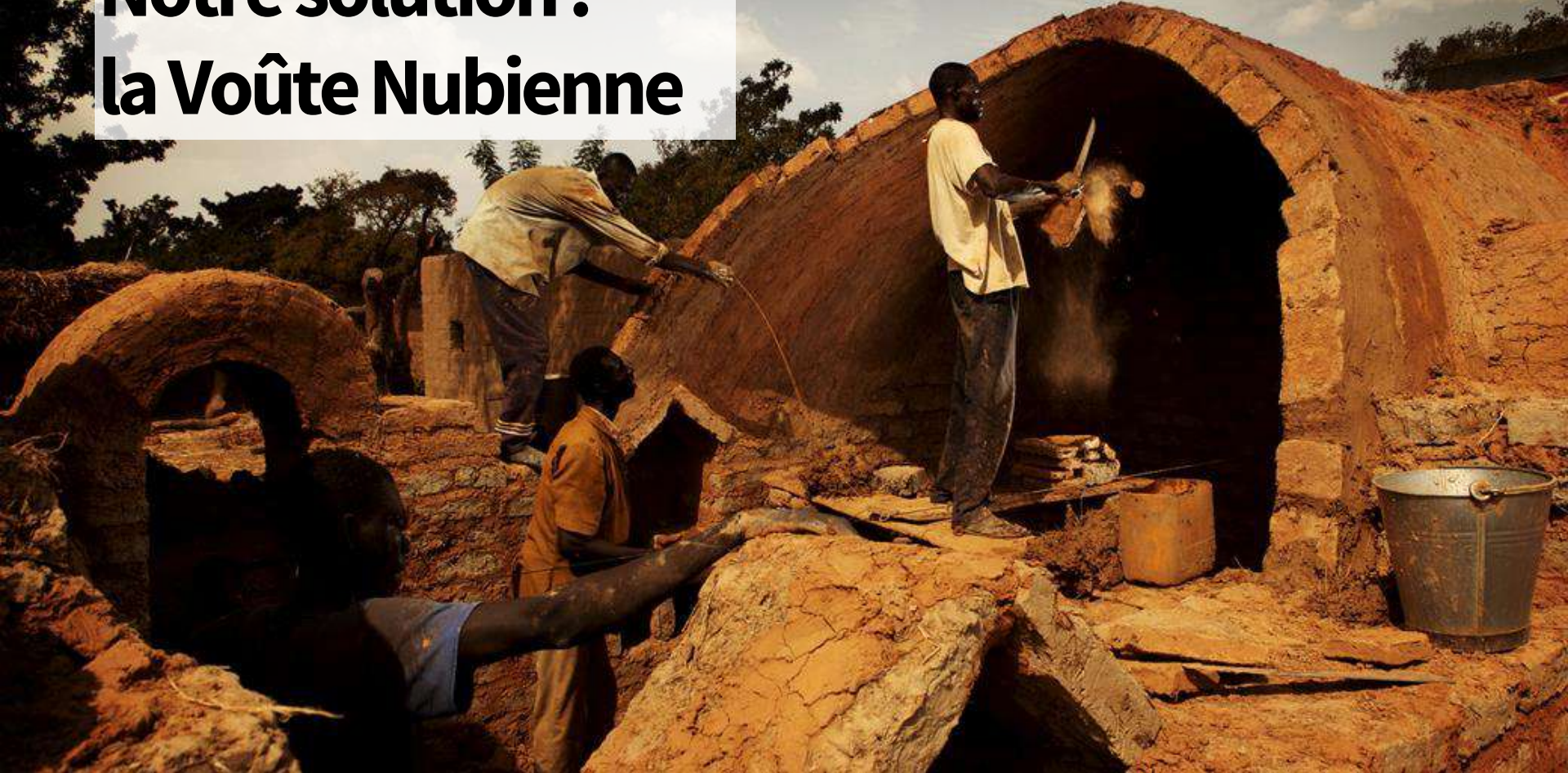
Head of Development and Partnerships



45°C sous une toiture de tôle



Notre solution : la Voûte Nubienne









Le concept VN pour un usage privé en zone urbaine



Le concept VN pour les bâtiments communautaires



ÉDUCATION



SANTÉ



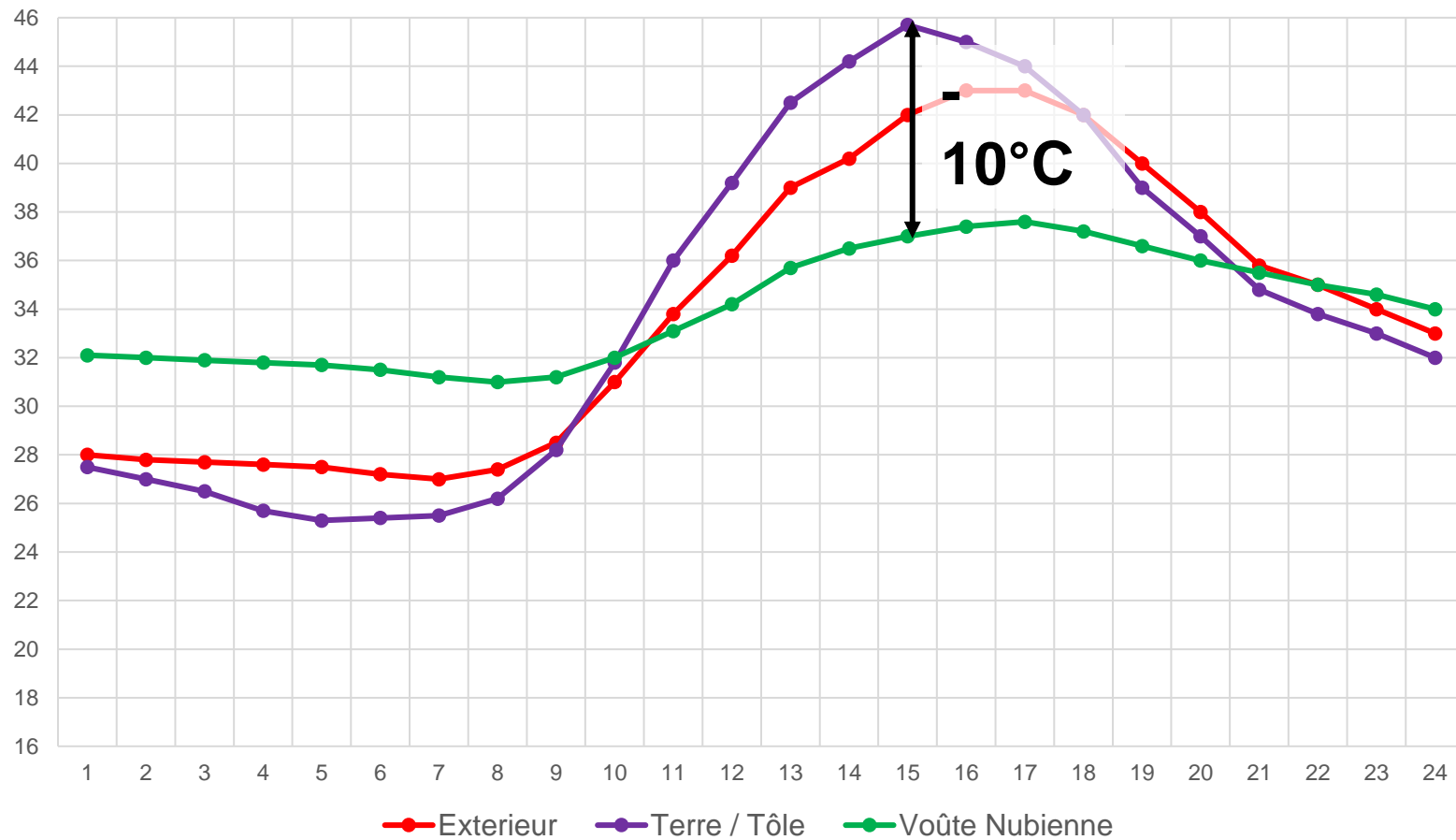
AGRICOLE



ADMINISTRATIF



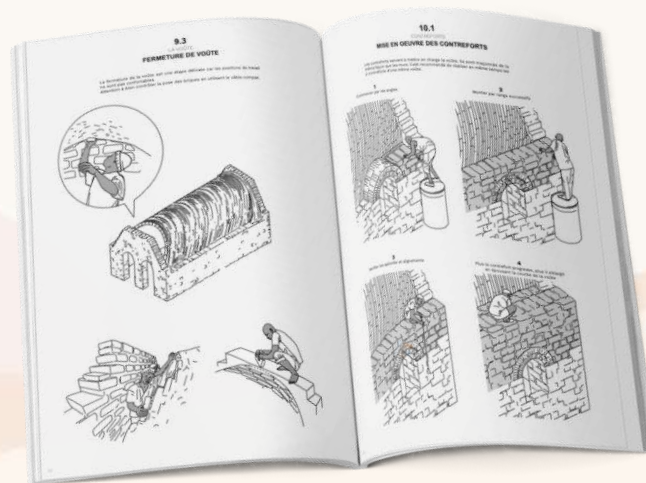
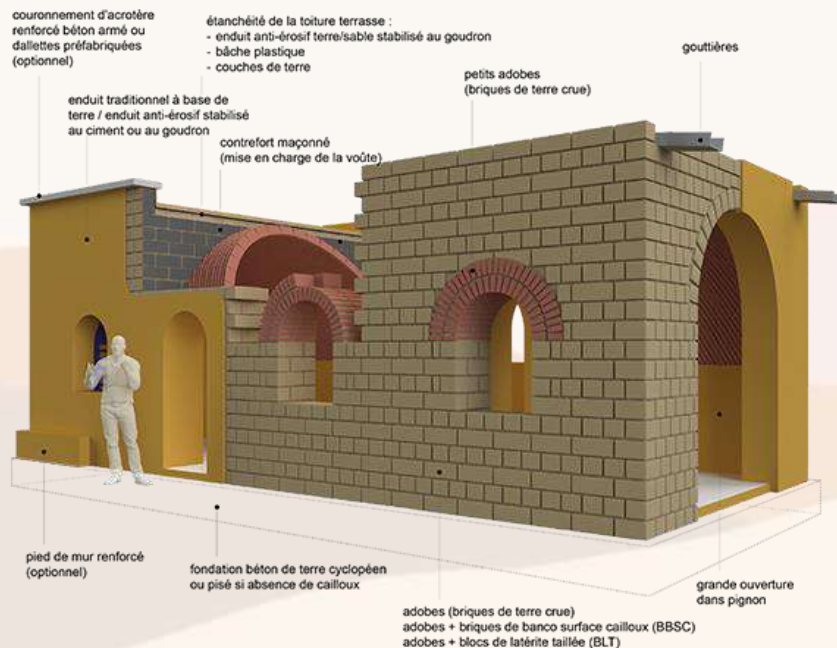
$\pm 7^{\circ}\text{C}$
gain en confort
thermique



Notre objectif : la diffusion à grande échelle
de la technique d'écoconstruction de la Voûte Nubienne



Un concept simplifié et standardisé



Le manuel du maçon nubien
100 pages illustrées

qui s'inscrit dans les savoir-faire locaux





frugale



à haute intensité de main d'oeuvre

A young man with short dark hair and a slight beard, wearing a blue t-shirt with a small crest on the chest, stands in a village. The background shows traditional mud-brick buildings, some with corrugated metal roofs, and lush green trees under a bright sky. The overall scene is a rural setting.

Daniel

Paysan et maçon nubien

métier de contre saison

Nous construisons ~~des maisons~~ un marché

« Market-based approach »

Créer une offre

Formation professionnelle et accompagnement

apprentis, maçons, artisans,
entrepreneurs, techniciens, architectes,
maçons formateurs, etc.



Soutenir la demande

Sensibilisation et accompagnement

des clientèles rurales et urbaines, les
maîtres d'ouvrages des bâtiments
communautaires.



Soutenir un environnement favorable

Mobilisation et fédération d'un ensemble de parties prenantes



Nos zones d'intervention



6 pays d'intervention

- Burkina Faso
- Mali
- Bénin
- Ghana
- Sénégal
- Mauritanie



Perspectives

- Nord Togo
- Tchad
- Niger
- Nord Cameroun
- Nord-Est
- Côte d'Ivoire

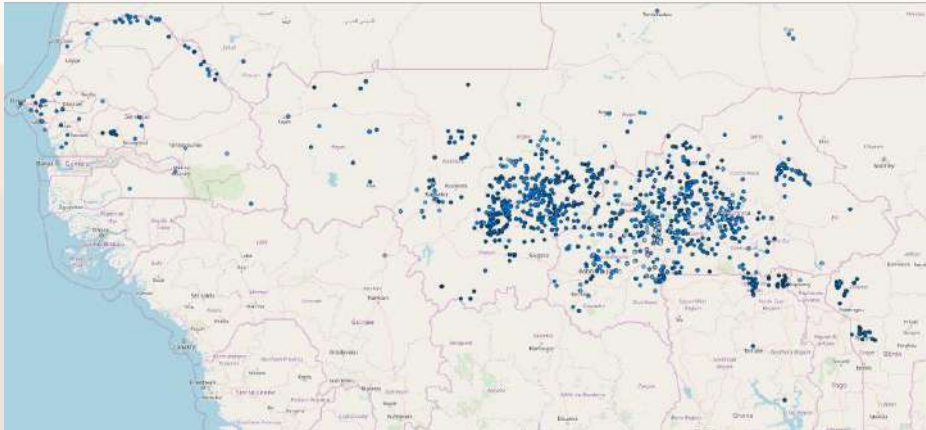


* Avec notre partenaire Al Mizan

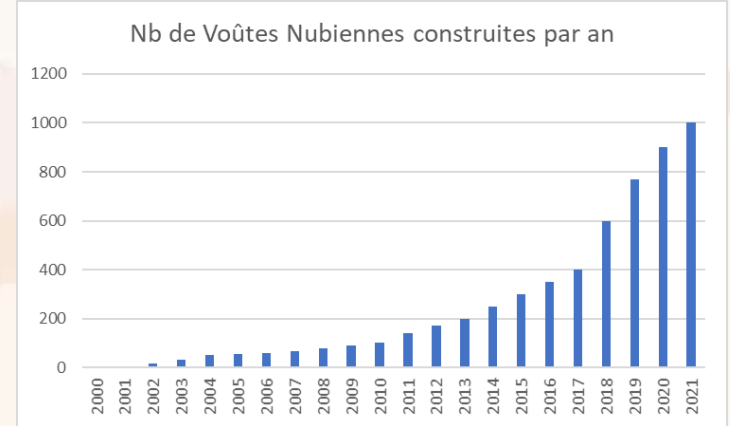
Une « archiculture » amplement validée

Près de **10 000** voûtes nubiennes construites en **25 ans** dans la sous-région.

Depuis 3 ans, en moyenne **1 000** chantiers VN ouverts par an.



Cartographie juin 2020



600€ + autoconstruction



Salaires des
maçons



Coût des
matériaux



Accompagne-
ment chantier



Pour contribuer à la neutralité carbone, vous pouvez investir dans le développement de la filière écoconstruction bas-carbone Voûte Nubienne

1 maison VN
de 25m² et son usage
pendant 30 ans



=

20 tonnes
eq. CO₂ évitées



+

co-bénéfices
Adaptation et
Développement

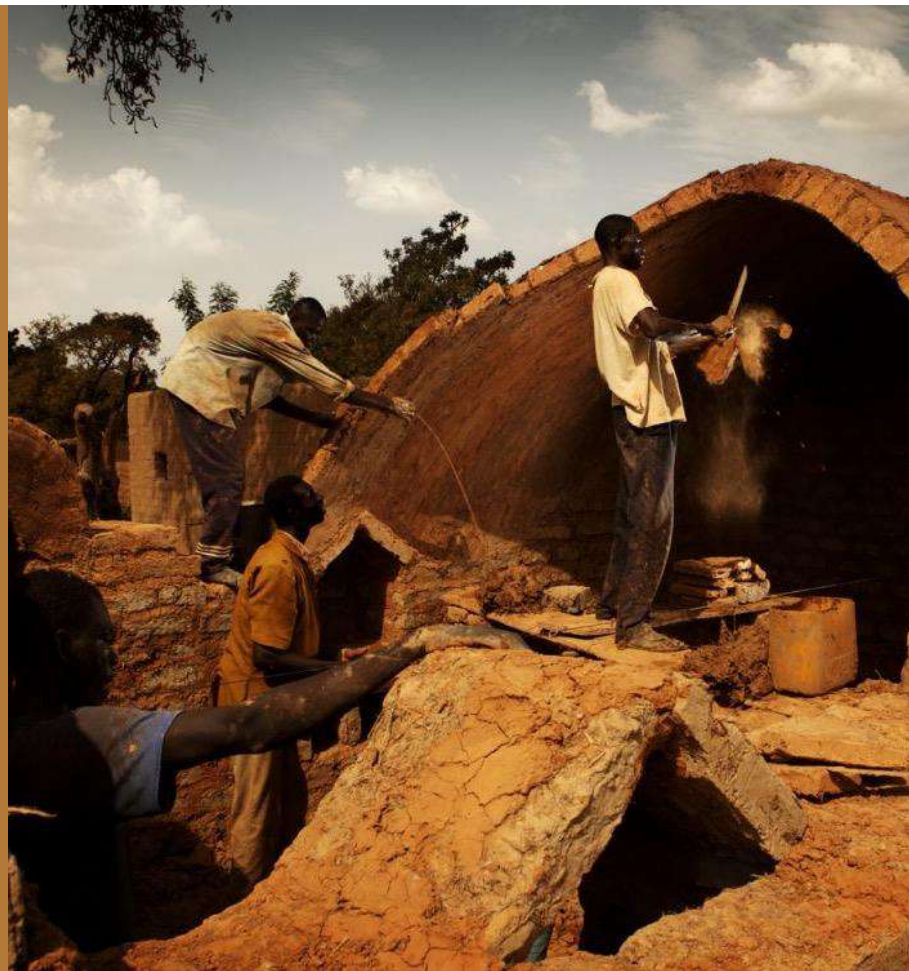


20 crédits carbone x 30€ = 600€

La contribution climat
qui réunit sous un même toit
engagement climatique
et mieux vivre en Afrique.



La contribution climat
qui contribue surtout
à l'avenir professionnel
des jeunes.



La contribution climat
qui délivre un salaire à la fin
du mois.



La contribution climat
qui renoue vraiment
avec la terre.





Merci !





Steel reuse

Approaches & solutions



Philippe Herbulot

Maison de la Construction Métallique

Responsable du Pôle Transition Ecologique & Décarbonation

Centre Technique Industriel de la Construction Métallique

Port. : +33 (0)6.82.05.80.94

E-mail : pherbulot@cticm.com



Réemploi et acier



Sources : [*Journal of Archæological Science*](#)



(Photos: Ralph ARAQUE GONZALEZ)

Réemploi et acier

Ordre de grandeur ...



Poutrelle en acier

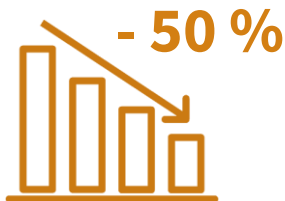
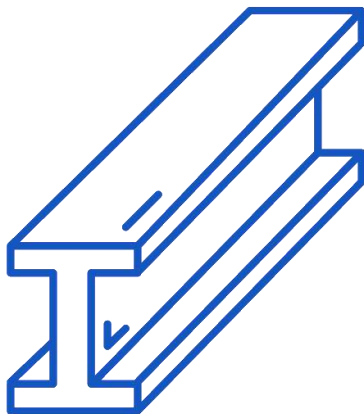
Vs

Poutrelle en acier bas carbone



1,36

kg éq CO₂/kg acier



0,68

kg éq CO₂/kg acier



Réemploi et acier

La raison d'être des plateformes de réemploi



FAVORISER LE RÉEMPLOI DES PRODUITS DE LA CONSTRUCTION EN ACIER

248

Millions de tonnes
de déchets / an
(Source ADEME)



56 %

De l'impact carbone d'un
bâtiment sur son cycle
de vie provient des
matériaux
(Source CSTB)



70 %

Un objectif de taux de
valorisation matière
(Source Europe)



EN FINIR AVEC LES DÉCHETS DU BTP

Les déchets du BTP en France représentent 2/3.

ÉCONOMISER UNE RESSOURCE RARE & PRÉCIEUSE

précieuse et souvent lointaine.

UNE SOLUTION DE BON SENS & BAS CARBONE

concrète et immédiate.

DÉVELOPPER DES FILIERES STRUCTURÉES ET LOCALES

et l'émergence de nouveaux métiers.



CONSTRUCTION21

MétalRéemploi

Avec le soutien de



cticm
Construction en métal, un art, notre métier

Réemploi et acier

Un Éco-système adapté



Partenaires relais



UNE PLATEFORME NUMÉRIQUE



Référentiels techniques



Laboratoire mobile

POUR NOUS CONTACTER



Philippe HERBULOT

Responsable du Pôle Transition Ecologique & Décarbonation

Port. : +33 (0)6.82.05.80.94

E-mail : pherbulot@cticm.com



Thank you for your attention!

To COP or not to COPE?

Sustainable Buildings & Cities Symposium

Decarbonisation, resilience and adaptation

March 6, 2024 at SMA-BTP

The background of the slide is a photograph of a city street. On the left, there are modern buildings with distinctive white, angular roof structures. On the right, a tall glass skyscraper is visible. In the foreground, a multi-lane road with white lane markings and arrows is shown. A white bus is driving on the left side of the road, and a few cars are on the right. The sky is blue with some clouds.

SESSION 2

Resilience: adapting existing buildings to climate hazards

Introducing the host



Anne-Sophie Tardy
Construction21

Editorial Manager



The economy at the service of climate

Interview with...



Benoît Leguet

I4CE – Institute for Climate Economics

Managing Director



Anne-Sophie Tardy

Construction21

Editorial Manager

Operating experiences



Paul Plak

Project leader in mobility, urban design and
land-use | co-owner
Agora Urba



Ariana Karamallis

Global Advocacy &
Development Associate
Build Change



Operating experience



Transforming a district into a sponge city

Paul Plak

Project leader in mobility, urban design and
land-use | co-owner
Agora Urba



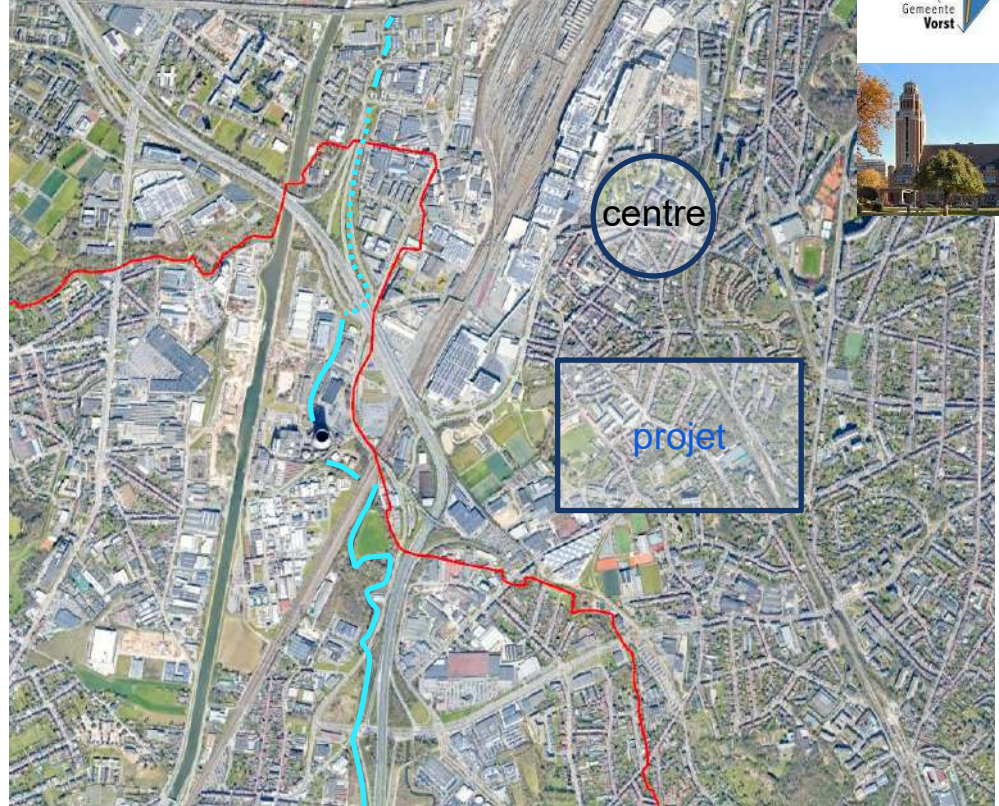
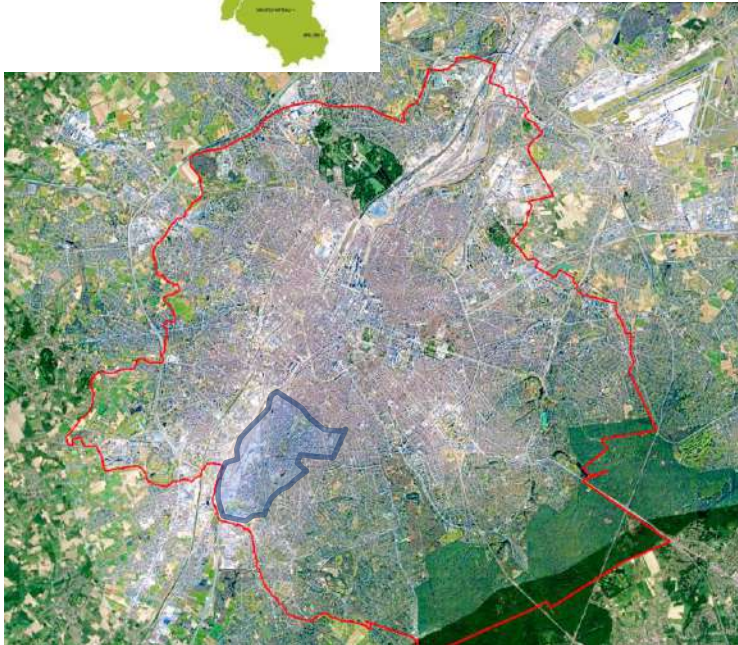
Avenue Kersbeek Forest (Bruxelles)



Avenue Kersbeek - Forest



Belgique
>> Bruxelles
>>> Forest



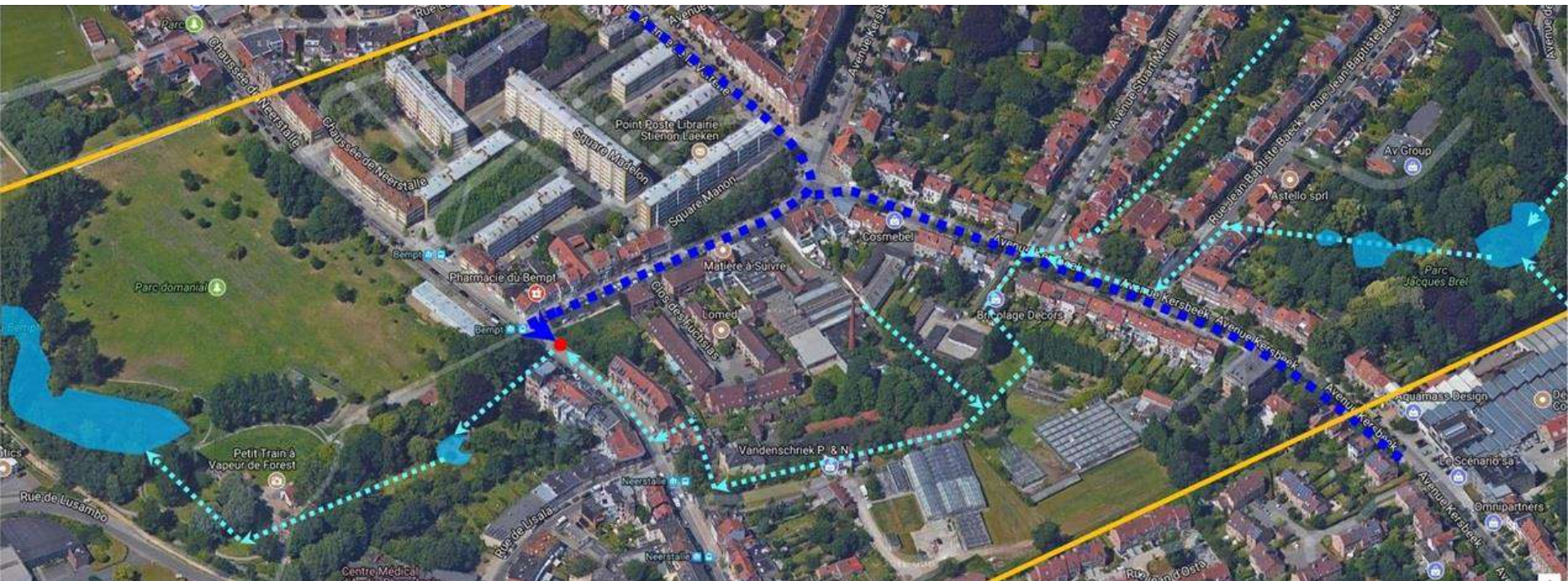
Périmètre du projet

Intervention dans le cadre du renouvellement des voiries



Réseau de maillage bleu

L'avenue Kersbeek se situe sur un parcours hydrologique majeur



LEGENDE :  ETANGS

 PROJET DE REHABILITATION DU COURS D'EAU VOSSEGATBEEK

 LIMITE DU PROJET

 RESEAU EAU DE PLUIE DU PROJET

 SIPHON

Inclusion dans le maillage vert et bleu



Démarrer la vidéo page suivante

- LEGENDE :
- ESPACES VERTS
 - AUTRES ESPACES VEGETALISES
 - MAILLAGE VERT DU PROJET
 - CONNEXIONS ECOLOGIQUES
 - LIMITE DU PROJET
 - LIGNE DE CHEMIN DE FER 124



Résumé des objectifs atteints

<https://www.matriciel.be/projet/voiriesforest/>

<http://agora-urba.eu/2023/12/07/agora-remporte-le-grand-prix-de-renovation-urbaine-lors-de-la-cop-28-a-dubai/>

L'ambition de ce projet est d'apporter les solutions techniques et paysagères pour assurer la gestion alternative des eaux de ruissellement, leur dépollution et contribuer à solutionner les problèmes d'inondations et de requalifier l'espace public.

La gestion de l'eau est pensée en conjonction avec d'autres problématiques telles que la biodiversité, la mobilité, les micro-climats urbains...

Les rues à réaménager se situent sur un versant au sud de la commune de Forest. Ce versant recoupe des formations géologiques très contrastées. Les spécificités de ce sous-sol ont conduit au développement de sources et d'étangs.

Les rues concernées par le réaménagement recourent en plusieurs endroits le tracé d'un ancien cours d'eau qui transportait les eaux des étangs et des sources vers un ancien cours d'eau actuellement canalisé par le réseau d'égouttage.

Ce cours d'eau avait une fonction importante de transport des eaux des étangs mais aussi de l'eau qui ruisselait sur le versant, depuis l'amont vers la vallée. Selon les époques, cette eau servait l'industrie, abreuvait l'Abbaye de Forest et, bien sûr, soutenait la faune et la flore locale. Dû à l'urbanisation, la double fonction – transport à l'air libre et utilité locale – a aujourd'hui disparue. Le cours d'eau a été transformé en égout et la connexion entre le versant et la vallée est coupée tant en surface que dans le sous-sol.

Principes de gestion de l'eau

Détails de construction



- Filets d'eau à plat pour permettre l'écoulement vers les pavés drainants des zones de stationnement
- Graviers entre les larges joints des pavés
- Ouverture dans les bordures permettant à l'eau de rejoindre les fosses à arbres et jardins de pluie
- Avaloir en aval pour ne recueillir que les eaux excédentaires



Principes de gestion de l'eau

Des solutions simples à mettre en œuvre, à la portée de toutes les communes



1. Ralentir le parcours
2. Infiltrer : pavés drainants, rediriger vers une noue
3. Stocker dans la capacité d'absorption des zones plantées
4. En dernier recours vers l'égouttage





Information - communication

Panneaux placés sur le site

Parcours « Découverte du quartier »

AVENUE KERSBEEK, UNE AVENUE DE CARACTÈRE !

L'avenue Kersbeek est une artère très riche de son patrimoine forestier. Elle prendait son nom du Seigneur de Kersbeek, Seigneur de Gellikera, fils de Louvain, et propriétaire de une partie des terres allant de Forest à Saint-Jozef (Melle). D'autres sources consistent que l'avenue prit naissance à un affluent du Gellikera, le Meuzen (Ruisseau aux Chèvres), coulant jadis à l'emplacement de l'avenue Général Dumonceau.

LES NOMBREUSES MAISONS DE CARACTÈRE QUI L'ON PEUT ADMIRER SUR CETTE AVENUE RAFFLENT QUE LE SUD DE FOREST ÉTAIT INCLINÉ, AU DÉBUT DU 20^È SIÈCLE, EN LIEU DE VALSÉPINES TRÈS PROPRES SON CARACTÈRE CAMPESIN. LES SEIGNEURS HERIARDT Y PROMULGUA DU 18^È AU 17^È STATUTS DANS LEURS SEIGNEURIES. TOUT COMME LES MAISONS DE CAMPAGNE OU DE DORMIR DE NÔTRE, HOMME DE CES BELLES SEIGNEURIES ÉTAIENT BÂTISSES : VILLA CECILIA, VILLA NORA, VILLA DES MÛNEDELLES...

À CETTE ÉPOQUE, DE CÂTE « AU REPOS DE LA MONTAGNE » AU NUMÉRO 1966, PROSPÉRANT, LES CONDUCTEURS D'ARTISANIE Y AFFECTIONNAIENT PARTICULIÈREMENT UNE MAISON POUR JARDINER ET RÉPOSER LEUR CORPSE AVANT LA MONTÉE DE LA RUE DE LA MONTAGNE, DEVENUE PLUS TÂRD LA RUE GATTI DE GANDINO, SUR LA FACADE, ON ENCORE DÉCROQUE LES TRACES D'AMÉNAGE OU L'ON ATTACHE LES BRIDES.

Source : www.cite-forest.net

Cité Forest vert
Une initiative d'habitants
http://www.cite-forest.net

Route « Ontdekking van de wijk »

DE KERSBEEKLAAN, EEN LAAN MET WYKRAKKE!

DE KERSBEEKLAAN IS DE ZEVEN RIVE VERREKERDE VOOR HET PAROCHIE VAN MELLE. ZE ZOU GEBOORD ZIJN VAN DE RIJKE VAN KERSBEEK, EENPOSTER VAN GELIKERA, IN DE RIJKE VAN LEMMEN, BIJ BEHEER VAN DE RIJKE VAN STUYVEN GELIJK TOEGEN VOEST DE SINT-JOZEF (MELLE). ANDERE BRONNEN ZEGGEN DAT DE NAAM VAN DE LAAN VERKIJKT MAAR EEN JULKA VAN DE GELIKERA, DE KERSBEEK, DE VROEGERE TRAGE VOLGDE VAN DE HUISSE GEMEALE DUMONCEAULAAN.

TAL VAN KARAKTERISTIEKE HUIZEN LANGS DE LAAN BEHEERDEN RIJKE DAT HET ZUIDEN VAN FOREST IN HET BEGIN VAN DE 20^È EEUW NIEUW VAN BEHEERDING WERD DAT DE CONNEXIE VOOR VOORZIJN JARDINRIJKE. RIJKE STRUKTUREN VANDAAR DE OMTREFFEN VAN DE ZUIDE LUCHT EN UTILITEIT IN HAN PARKEER VORMPLAATS. NIET ALS OP HET PLATTELAND OP WAAR DE HUIZEN DROELEN DIE HUIZEN WAREN ALS VILLA CECILIA, VILLA NORA, VILLA DES MÛNEDELLES...

CHÊE « AU REPOS DE LA MONTAGNE » OP NUMÉRO 1966 HIER-BOVEN RIJKE IN DE GATIN. KORTERES RIJKE EN RIJKE WERD NIET HAN PAROCHIE LATO OORDEEN DAT RIJKE KANTOENEN ZOU DE RIJKE VAN DE BEHEERST (HUI DE GATTI DE GANDINOSTRAAT) TE BEHEEREN. OP DE GEVEL ZIJN HAN NOG SPOREN TE ZIENEN VAN DE VERBODENBLOEMTIELEN WAARVAN DE TEGELEN WERDEN VASTGEKLEMT.

Wie is dat de laatste Bodekerk met een tuin? Het is de laatste Bodekerk met een tuin. Het is de laatste Bodekerk met een tuin. Het is de laatste Bodekerk met een tuin.

Cité Forest vert
www.cite-forest.net



Les dispositifs de rétention et d'infiltration de l'eau de pluie

Le commune de Forest travaille sur la mise en place de maillages « pluie ». Des dispositifs de rétention et d'infiltration de l'eau de pluie sont en cours de réalisation. Ils permettent de réduire tout ou une grande partie des eaux de pluie échantées de rivières dans nos rues.

Les avantages de ces aménagements sont nombreux :

- réduire le ruissellement;
- améliorer le régime d'écoulement;
- améliorer la sécurité routière;
- améliorer la qualité de l'eau de la rivière;
- améliorer la qualité de l'eau de la rivière;
- améliorer la qualité de l'eau de la rivière;
- améliorer la qualité de l'eau de la rivière;

Comment les choses se passent-elles lors de la réalisation de ces aménagements ?

Le principe est simple : l'eau de pluie est retenue et infiltrée dans le sol. Cela permet de réduire les risques de ruissellement et de pollution de l'eau de pluie.

Le maillage drainant

C'est un dispositif qui permet de retenir et d'infiltrer l'eau de pluie dans le sol. Il est composé de plusieurs éléments : des tuyaux en plastique, des grilles, des pierres, etc.

Le maillage filtrant

C'est un dispositif qui permet de retenir et d'infiltrer l'eau de pluie dans le sol. Il est composé de plusieurs éléments : des tuyaux en plastique, des grilles, des pierres, etc.



Voorzieningen voor de retentie en de infiltratie van regenwater

De gemeente Forest werkt aan een maillages « pluie ». Dit zijn voorzieningen voor het vasthouden en infiltreren van regenwater. Dit zorgt voor een betere afwatering van de wegen en voor een betere kwaliteit van het water in de rivieren.

Dit heeft twee voordelen :

- Het reduceert de overstromingen;
- Het verbetert de veiligheid op de wegen;
- Het verbetert de kwaliteit van het water in de rivieren;
- Het verbetert de kwaliteit van het water in de rivieren;
- Het verbetert de kwaliteit van het water in de rivieren;

Maak kennis met deze nieuwe manier van infiltreren van regenwater !

De maillages

Dit zijn voorzieningen die zorgen voor het vasthouden en infiltreren van regenwater. Ze zijn vervaardigd uit verschillende materialen, zoals plastic, steen, etc.





Informations générales du projet

Maître de l'Ouvrage : Commune de Forest

Programme : réaménagement des voiries Kersbeek, Bempt et Verrerie

Situation : Forest

Surface : +/- 12.000 m² incluant voiries, trottoirs, zones de stationnement, square et zones paysagères

Urbaniste & paysage : Agora-Urba

Hydrologue & paysage : Matriciel

Dates : Démarrage du chantier en octobre 2019 – achevé en 2020



Thank you for your attention!



agora

MATRI
ciel

Operating experience



Renovating existing housing to
adapt to climate change

Ariana Karamallis

Global Advocacy & Development Associate
Build Change

Retrofitting Informal Housing for Climate Adaptation & Embodied Carbon Savings

Ariana Karamallis, Global Advocacy & Development



The urgent opportunity for better housing



Since 2004, Build Change has safeguarded more than \$4.7B in housing infrastructure assets, while building new or retrofitting more than 220,000 buildings and improving the safety and security of over 1.17 million people across Latin America, the Caribbean, and Asia Pacific.



1,171,730
SAFER PEOPLE



229,670
SAFER BUILDINGS



93,176
PEOPLE TRAINED

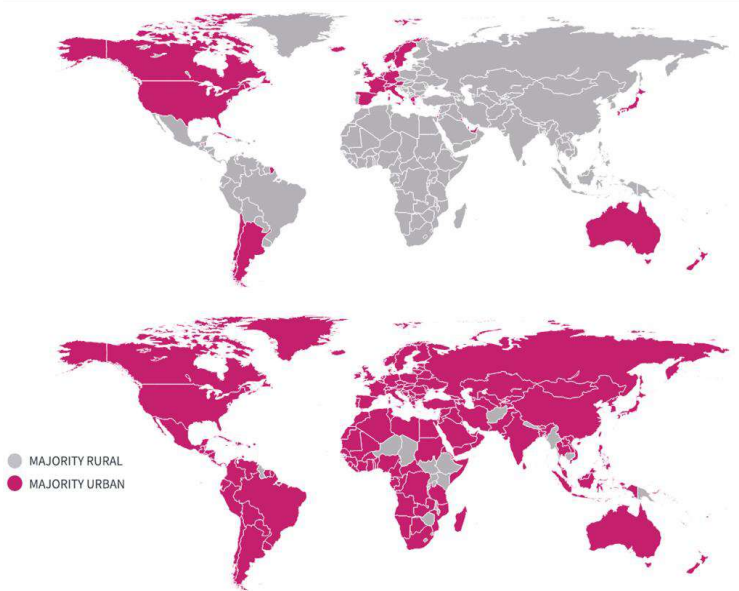


40,089
JOBS CREATED



181
ORGS CHANGED

“It’s time we look at unsafe housing as the global epidemic it is, threatening one third of the global population.” ~ Dr. Elizabeth Hausler, Build Change founder and CEO



1950

Share of the population living in urban versus rural areas, 1950 and 2050

2050

IMAGE SOURCE: THE BUILD CHANGE GUIDE TO RESILIENT HOUSING: AN ESSENTIAL HANDBOOK FOR GOVERNMENTS AND PRACTITIONERS. Build Change, 2021.
DATA SOURCE: OUR WORLD IN DATA BASED ON UN WORLD URBANIZATION PROSPECTS (2018) COMBINED WITH UN PROJECTIONS TO 2050. PUBLISHED ONLINE AT [OURWORLDINDATA.ORG](https://ourworldindata.org/urbanization). RETRIEVED FROM: [HTTPS://OURWORLDINDATA.ORG/URBANIZATION](https://ourworldindata.org/urbanization)

Disasters don't kill people, poorly made buildings do.



Colombia



Haiti



Indonesia

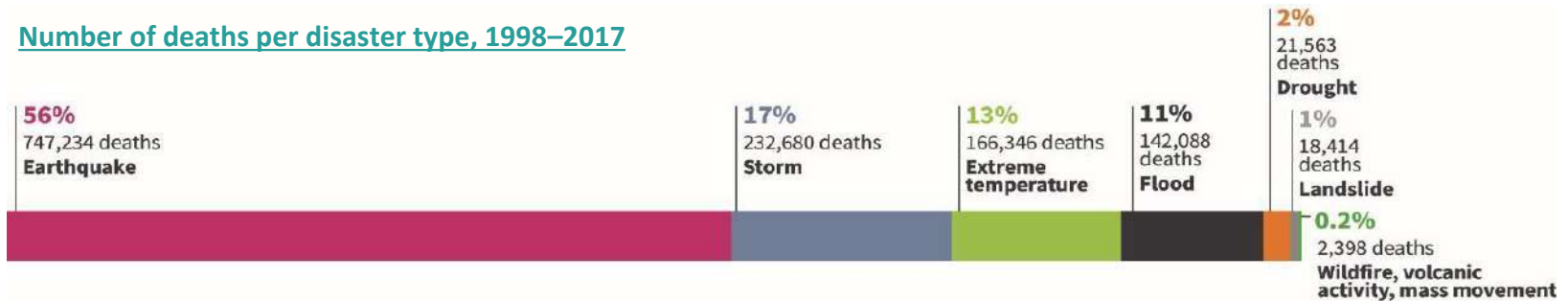


Maldives



Dominica

Number of deaths per disaster type, 1998–2017





What do we mean by “Resilient Housing”?

DISASTER RESISTANT

able to protect people and assets in the face of multiple hazards



HEALTHY AND SECURE

with adequate water, sanitation, ventilation, light, access, space, and security



AFFORDABLE

financially accessible for low- to middle-income households



A FINANCIAL ASSET

and/or a place of business that stimulates economic opportunity by being adaptable to multiple uses, and protecting a family's property investment



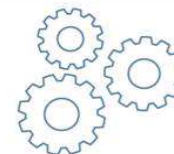
SUSTAINABLE

built and/or strengthened through processes that can be scaled and replicated, with minimal environmental footprint



ADAPTABLE

can be expanded and adapted to growing populations, shifting demographics, and emerging technology



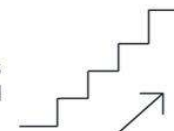
LOCALLY APPROPRIATE

built using materials, skills, and tools that are appropriate for the culture and the climate



SCALABLE

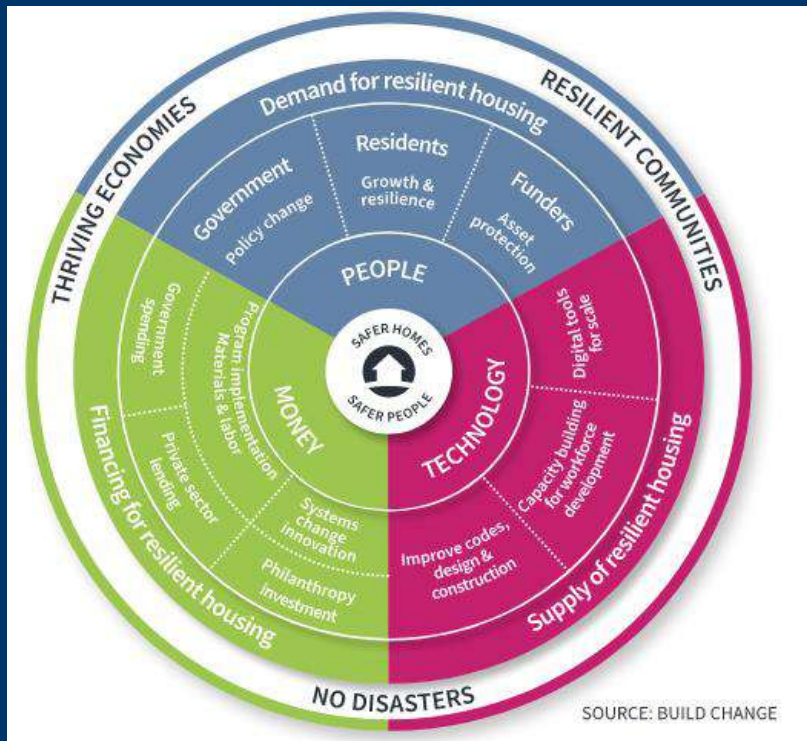
able to meet the needs of millions of families through a combination of policy change, and access to finance and technology





Our Theory of Change

By addressing barriers related to policy / people, money and technology, we can design resilient housing programs that improve lives and transform housing systems.



The urgent opportunity for resilient housing

Since Build Change first started retrofitting homes in 2010 in Haiti, we have found that **retrofitting existing homes is more affordable, better for the environment, and better for homeowners and communities overall.**



Naomie Goubert in front of her retrofitted home in Chantal, Haiti

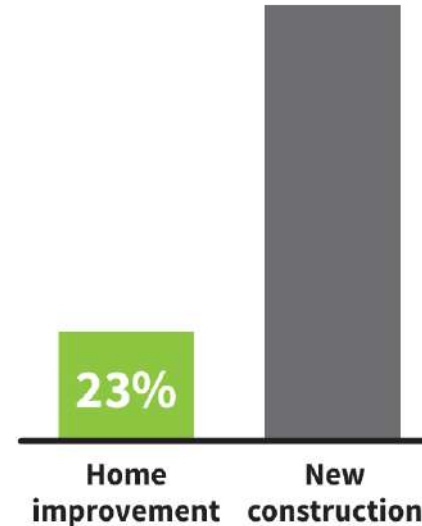
*The most sustainable house in the world is the home that has already been built.
Assuming it has been made disaster resilient.*



Conversion of an under-confined existing houses (left) with some timber elements, to a confined masonry system (right) with reinforced concrete ties. Cebu, Philippines.

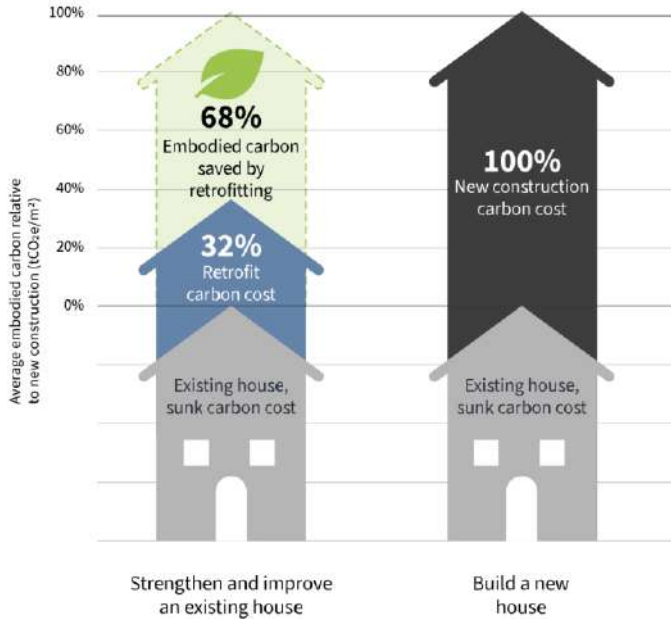
The Cost of Improving Vulnerable Housing

Drawing on 1,500 retrofit designs from 14 countries across the Global South, our cost study found that not only is improving existing housing cheaper, but it can also mitigate various disasters, facilitate densification, include habitability improvements and make resilient housing available to all income levels.

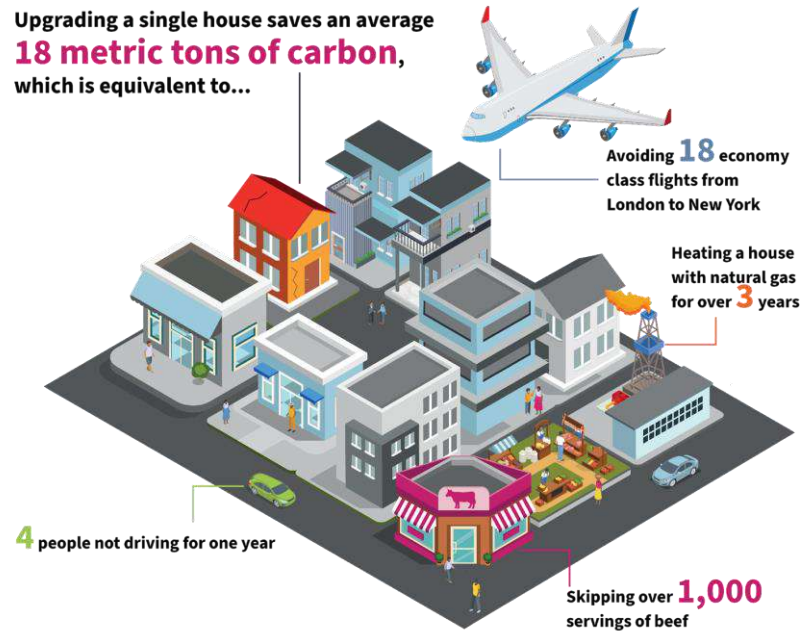


Improving existing housing cost on average **23%** of the average cost of building new housing.

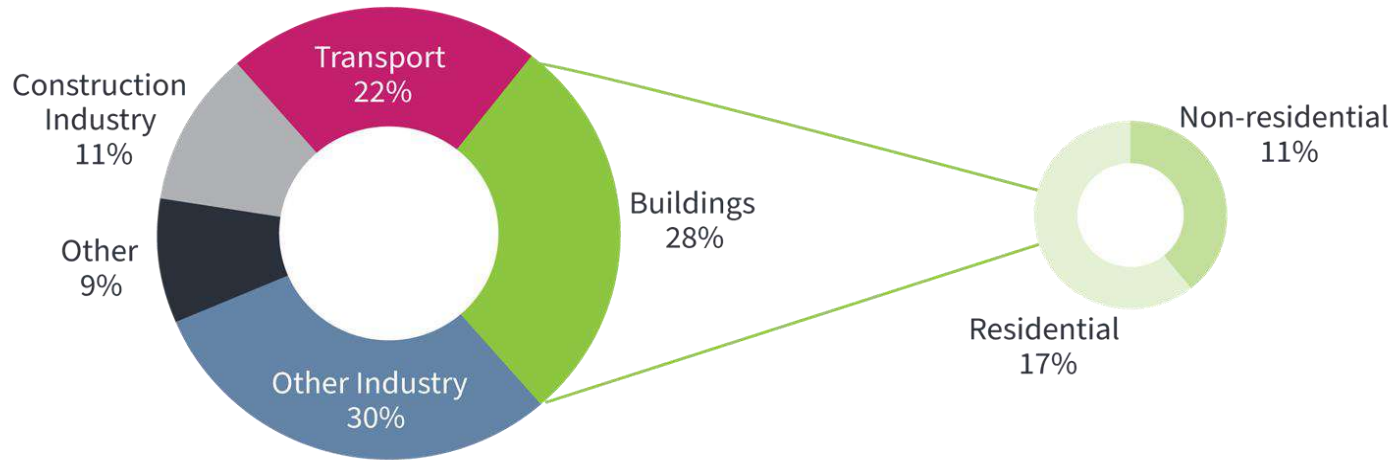
Saving Embodied Carbon through Strengthening Existing Housing



Upgrading a single house saves an average **18 metric tons of carbon**, which is equivalent to...



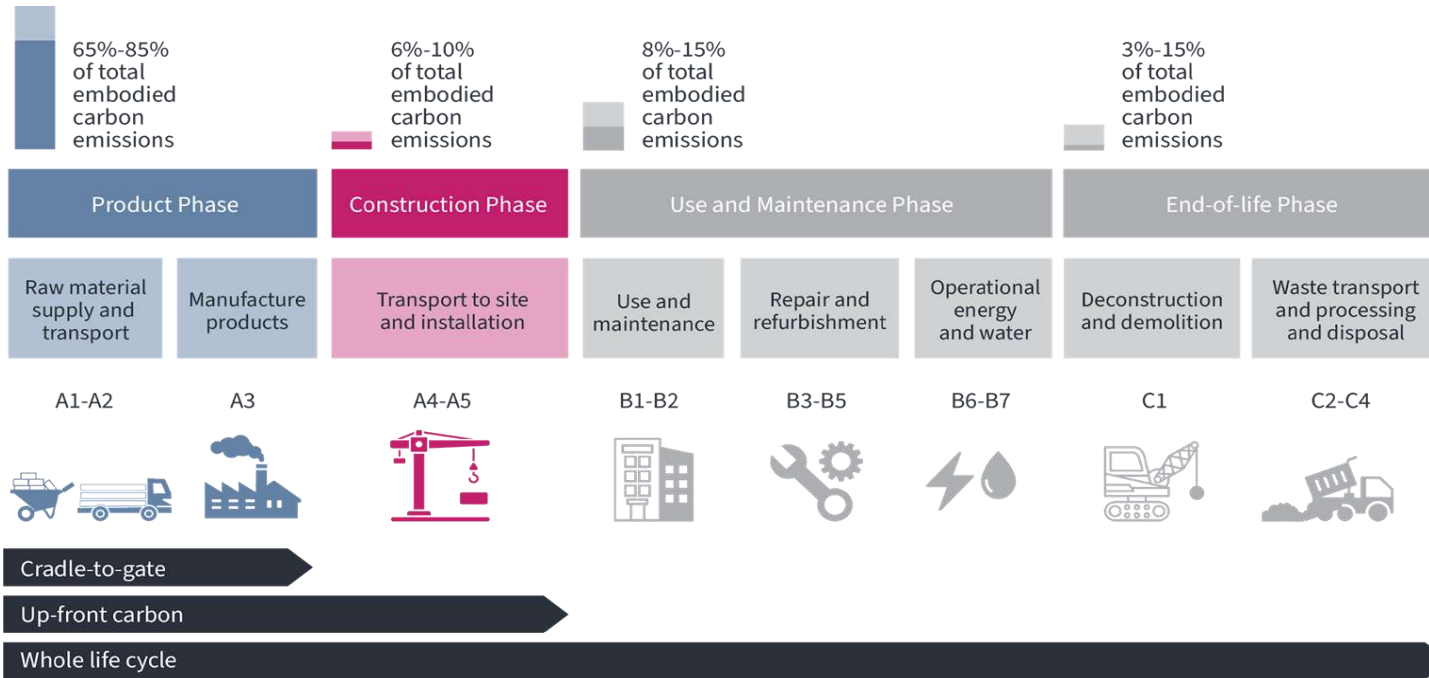
Saving Embodied Carbon through Strengthening Existing Housing



Share of global energy-related CO2 emissions by sector

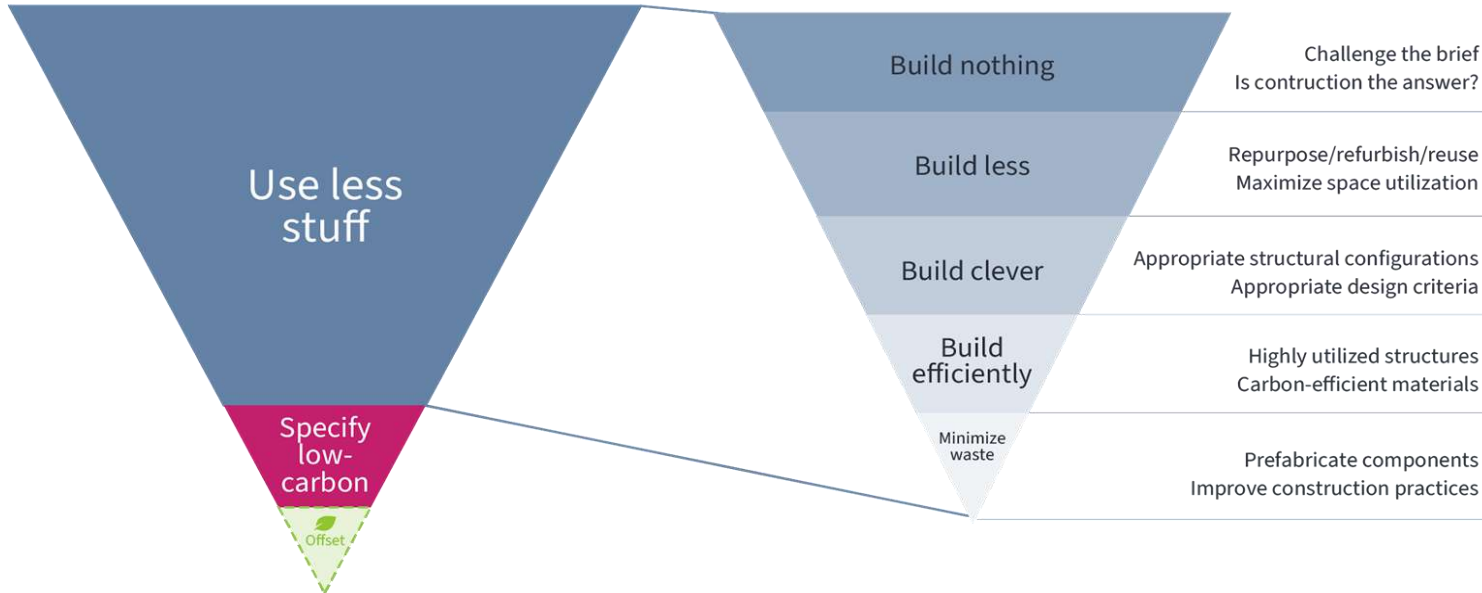


Saving Embodied Carbon through Strengthening Existing Housing

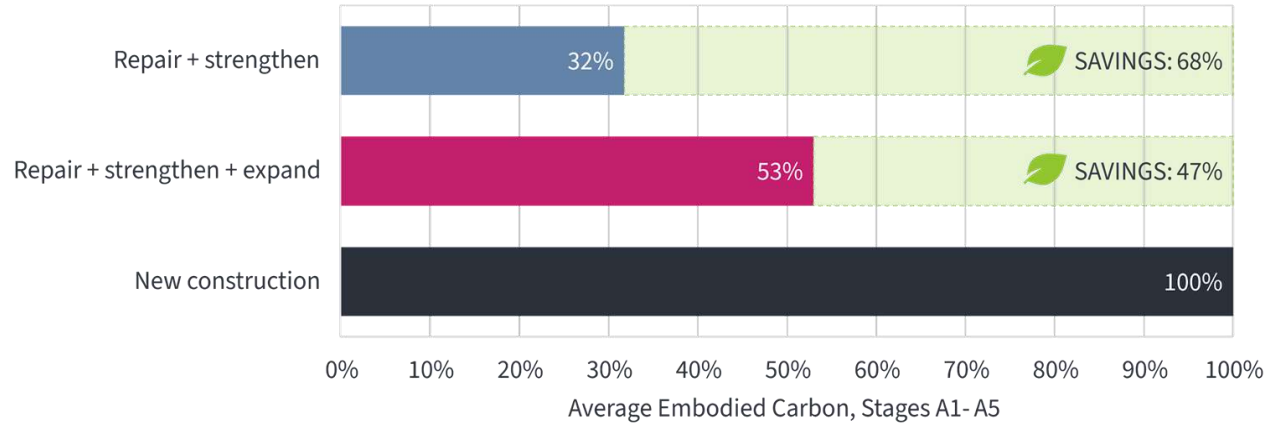
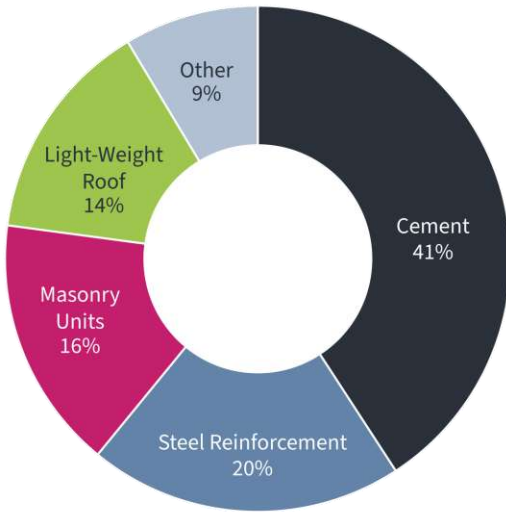


Saving Embodied Carbon through Strengthening Existing Housing

Balancing the need for more housing, resilient housing, and green housing?



Saving Embodied Carbon through Strengthening Existing Housing



Colombia



Ercilia Suarez's house before and after retrofit and vertical expansion under the city of Bogotá's Plan Terrazas program, supported by technical assistance from Build Change.

Overall, home improvements in Bogotá save 51 percent of the emissions of equivalent new construction. On average, strengthening existing homes in Colombia for disaster mitigation, repair, habitability, and vertical expansion saves 9.8 metric tons of carbon dioxide per house 0.09 tons per square meter.



Philippines



Before and after: Homeowner Josefina Hagosojos's house was part of a home improvement intervention in The Philippines

Home improvement programs in the Philippines **save 60 percent of the emissions of equivalent new construction and are lowest for risk reduction and preventative strengthening projects.**



Thank you!

Please scan the QR code to access the full study “Saving Embodied Carbon through Strengthening Existing Housing”



Round table n°2: Rehabilitating to resist and breathe



Maximilien Rouer

Mazars

Partner Sustainability
Advisory



**Vincent van der
Meulen**

Kraaijvanger Architects

Architect



Lamine Ighil Ameer

Cerema

Ph.D. in Soil Mechanics



Thomas Mueller

Canada Green Building
Council

Advocacy and Government Affairs /
president



KRAAJVANGER



Vincent van der Meulen

Bouwen met een positieve footprint



naioo
uitgevers

positivefootprint.nl

Building with a Positive Footprint

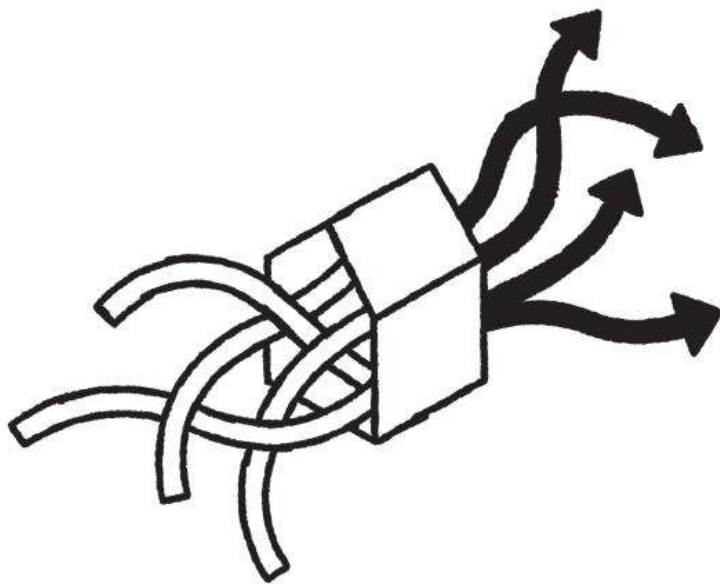
“Is the world better off with you and your building?”



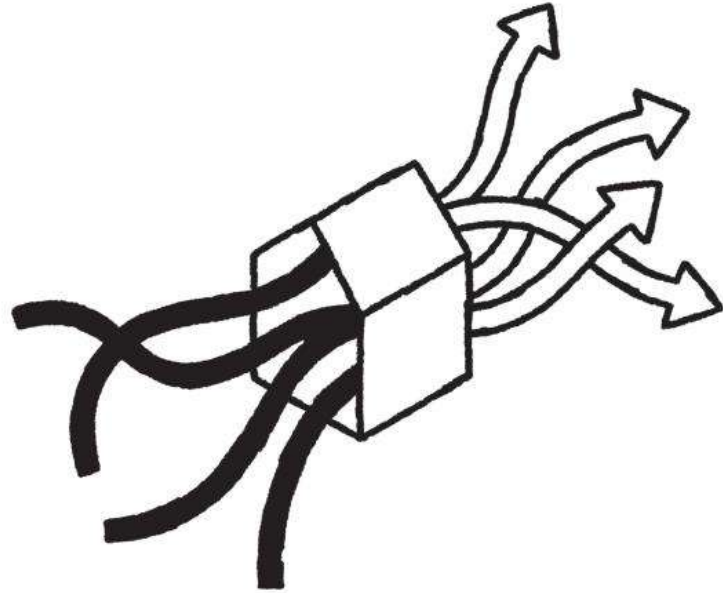


Most new buildings still increase our problems
and are not part of the solution...

It's time for a new generation of buildings..



now we still turn clean flows into polluted flows



the new generation buildings
turn polluted flows into clean flows





Air purification: 30% less SO_x, NO_x, fine dust particles

From parking to ecological hotspot
>100 bird and insect species
>50 plant species
>500 proud people feeling at home



Business Case Venlo

save millions by smart investment

Nu niet duurzaam investeren is miljoenen weggooien in de komende 40 jaar.

wko

drievoudig glas

waterzuivering / waterbuffering

groene gevel

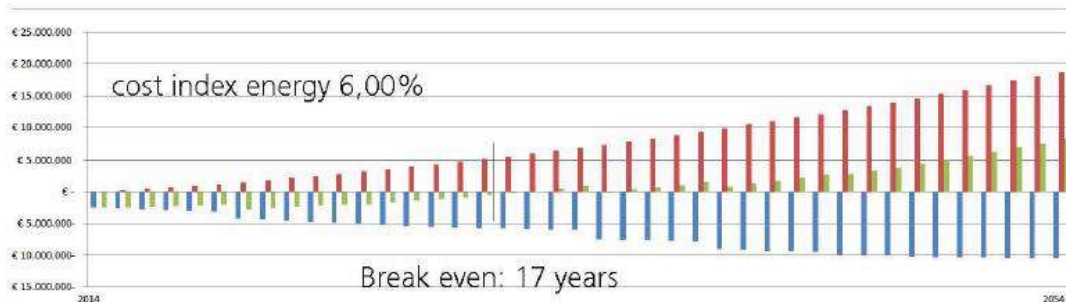
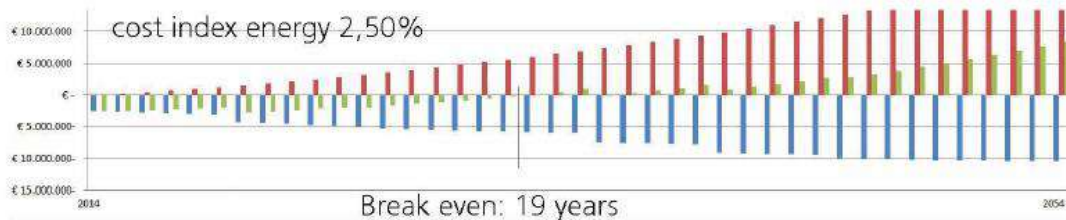
pv cellen

groen dak

zonneschorsteen

Lessons learned

1. Rendement als totaalpakket, niet individuele maatregelen 'afprijzen'
2. Niet terugverdientijden maar juist focus op verdienpotentie over levensduur gebouw.
3. Consequenties cashflow per jaar inzichtelijk maken in scenario's.
4. Investeerdere én gebruikers een stem geven voor draagvlak.





**4 million euro rest value (dismantlable circular)
Water storage and purification**





Invest in clean energy production
Invest in clean mobility
Invest in collective energy system



42% less health related complaints
30% less sick leave



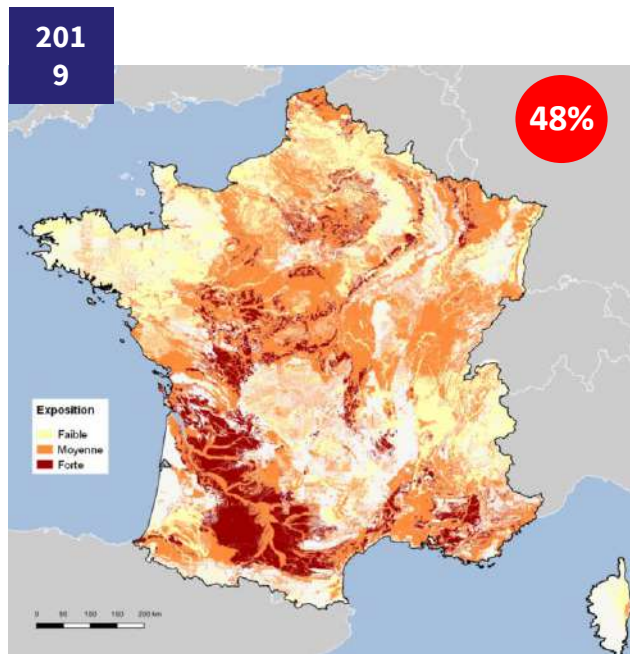
Making cities more resilient, with every building



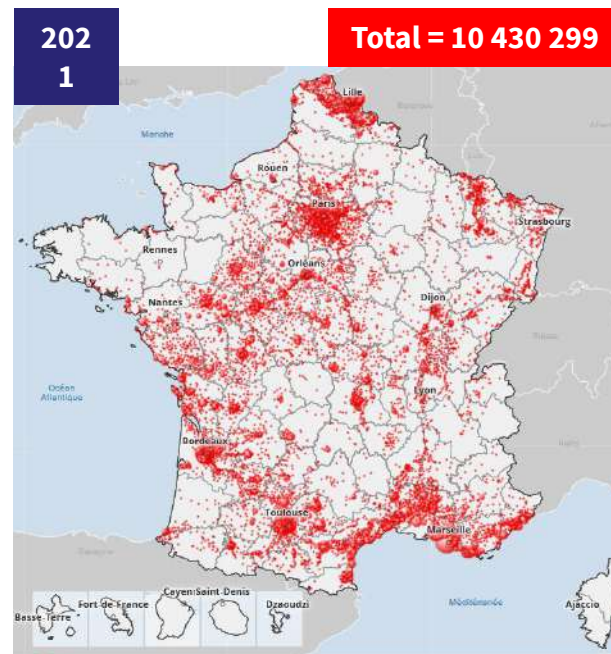
KRAAJVANGER

Exposition RGA en France

Répartition à l'échelle métropolitaine



© BRGM 2020



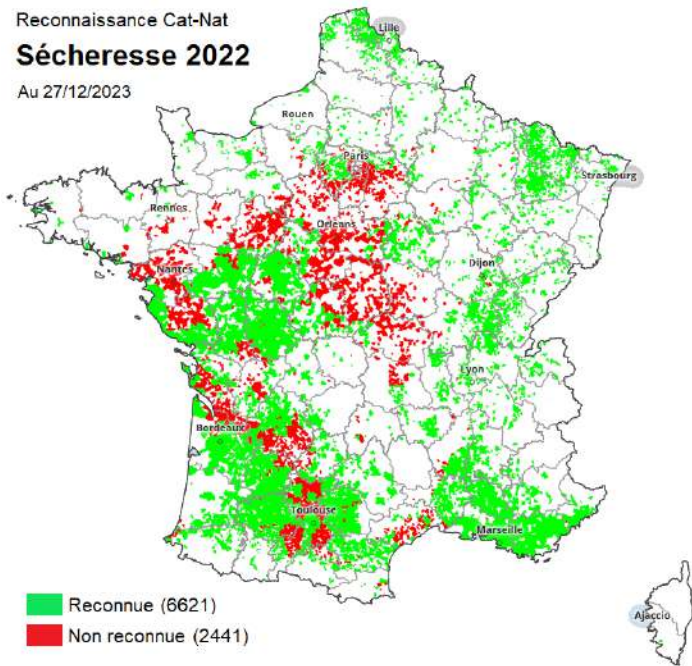
© IGN - Insee 2021

Data source : SDES 2021

Chiffres de la sinistralité sécheresse 2022 et comparaison depuis 1989

Reconnaissance Cat-Nat Sécheresse 2022

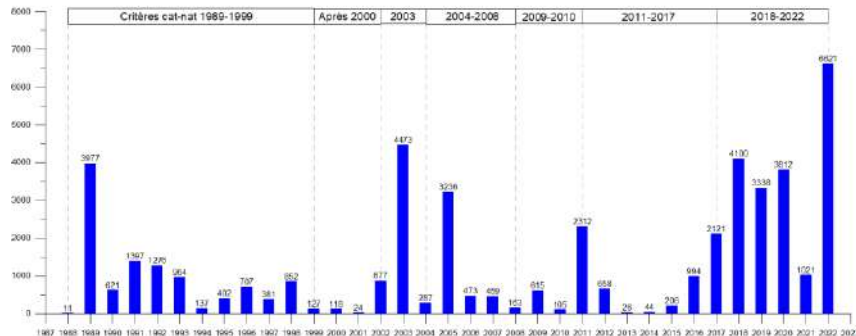
Au 27/12/2023



Réalisation : L. Ighil Ameur © Cerema 2023

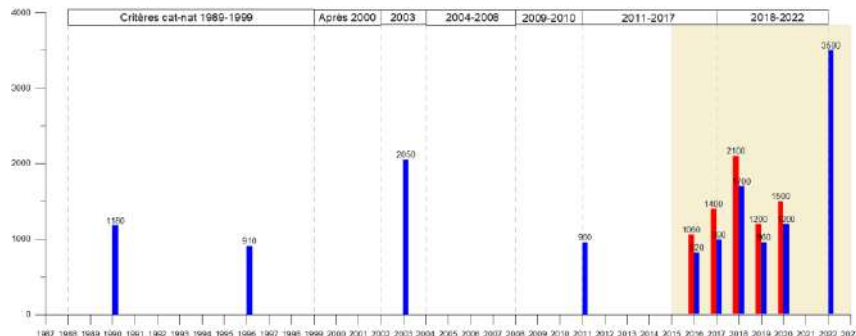
Géographie au 01/01/2023 - © IGN - Insee 2023

Nombre de communes reconnues par exercice au titre de la sécheresse



Data source : Base GASPAR
Réalisation : L. Ighil Ameur © Cerema 2023

Top 10 des sécheresses en France en termes de coût des dommages assurés (en M€ 2022)

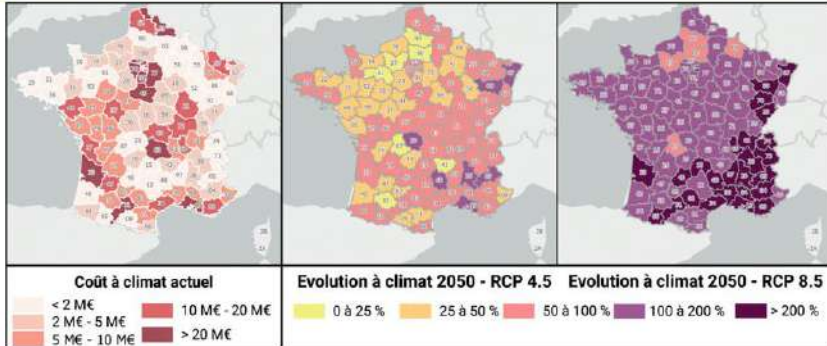


Data source : Bilan 1982-2022 © CCR 2023
Réalisation : L. Ighil Ameur © Cerema 2023

5 des 10 années les plus sinistrées depuis 1989 sont post-2015

Impacts du changement climatique sur la sinistralité sécheresse

Répartition des coûts moyens annuels dus à la sécheresse par département sur le territoire métropolitain à climat actuel et à horizon 2050 (CCR, 2023)



Les routes



Les pistes cyclables



Les ouvrages en terre

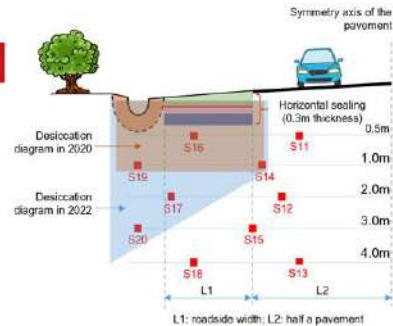
Les maisons



Les voies ferrées

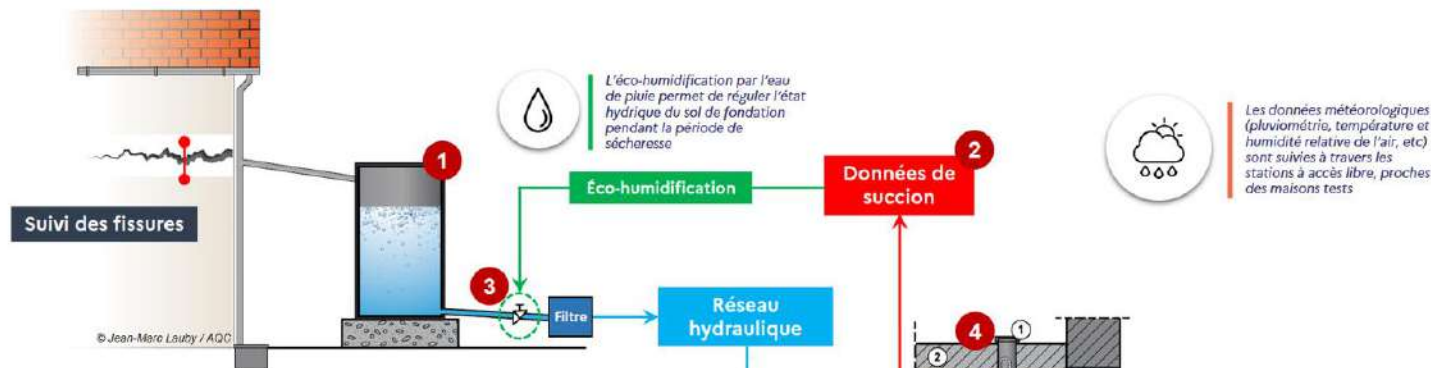


France Assureurs (2022)



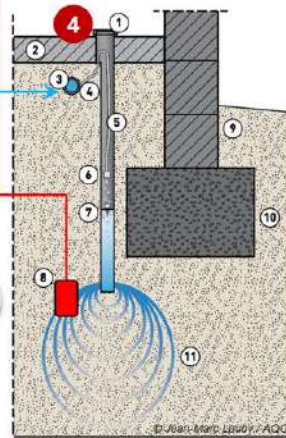
Ighil Ameur (2023)

Procédé MACH du Cerema en développement



- 1 Récupération et stockage des eaux de pluie en solution hors sol
 - 2 Acquisition en continu des données de succion du sol et gestion de l'éco-humidification
 - 3 Éco-humidification du sol de fondation via les données de succion par l'ouverture d'une vanne
 - 4 Schéma de principe d'un point d'éco-humidification instrumenté par un capteur de succion enterré
- i** Les données de succion du sol de fondation, le nombre d'éco-humidifications opérées et le volume d'eau de pluie utilisé sont enregistrés en continu

La succion du sol est mesurée en continu via des capteurs enterrés dans la zone éco-humidifiée

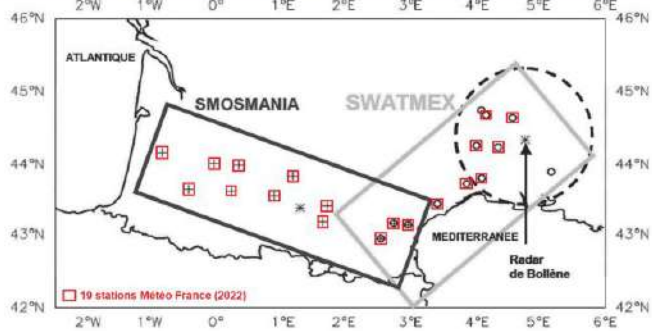


- 1 Couvercle
- 2 Dalle en béton
- 3 Alimentation EP
- 4 Capillaire
- 5 Tube d'infiltration
- 6 Diffuseur à débit contrôlé
- 7 Niveau d'eau dans le tube
- 8 Capteur de succion
- 9 Soubassement
- 10 Semelle de fondation
- 11 Eco-humidification progressive du sol



Étendre la mesure de l'humidité des sols

Etat actuel de la mesure de l'humidité des sols en France



Emplacement de la station d'instrumentation in situ Cerema



Merci pour votre attention

Questions?



Approaches & solutions



Albane Gaspard

Ademe

Sector Leader - Building and
Property Foresight



Caroline Custine

BUUR Part of Sweco

Senior Project Manager



Chloé Bertrand

Observatoire de l'Immobilier
Durable

Project Manager



Simon Davies

AIA Environment

Associate



Efficient renovation as seen by Ademe

Approaches & solutions



Albane Gaspard
Ademe

Sector Leader - Building and Property Foresight



La rénovation performante des logements

- Une performance **énergie** et **carbone** : à l'horizon 2050, le parc de logements devrait être constitué de 80 à 90% de logements atteignant les étiquettes A et B , contre 6% aujourd'hui.
- **Une vision globale des enjeux du bâti** : pérennité du bâti, dimension patrimoniale, santé et sécurité des occupants (électricité, qualité de l'air intérieur...), autres enjeux environnementaux (réemploi, gestion de l'eau...), adaptation au changement climatique.
- **Une feuille de route pour chaque logement** : traiter l'ensemble des 6 postes clés de rénovation d'un logement et leurs interfaces, réaliser ces travaux en maximum 3 étapes, sur une durée limitée.
- Le besoin de **doubler** les **investissements** et la **main d'œuvre** associée d'ici 2030.
- **Les clés de la réussite** : garantie de performance, accompagnement à chaque étape du projet (y compris en phase travaux), renforcement du contrôle qualité des travaux, adaptation de l'offre de financement aux coûts importants de la rénovation performante et à la diversité des situations économiques des ménages, politiques publiques permettant d'orienter la demande comme l'offre vers l'atteinte du plus haut niveau possible de performance.



Urban planning support for disaster-stricken municipalities

Approaches & solutions



Caroline Custine
BUUR Part of Sweco

Senior Project Manager



Appui Urbanistique aux Communes Sinistrées par les Inondations de 2021

Projet de (re)planification territoriale stratégique,

Guidance des pouvoir publics locaux vers un territoire plus résilient

(Région Wallonne, Belgique)



Sweco Belgium | BUUR part of Sweco : qui sommes-nous ?



Sweco Belgium, + de 2 000 collaborateurs dans 5 divisions :



BUUR

260



INFRASTRUCTURE

560



INDUSTRY

400



ENERGY & ENVIRONMENT

150

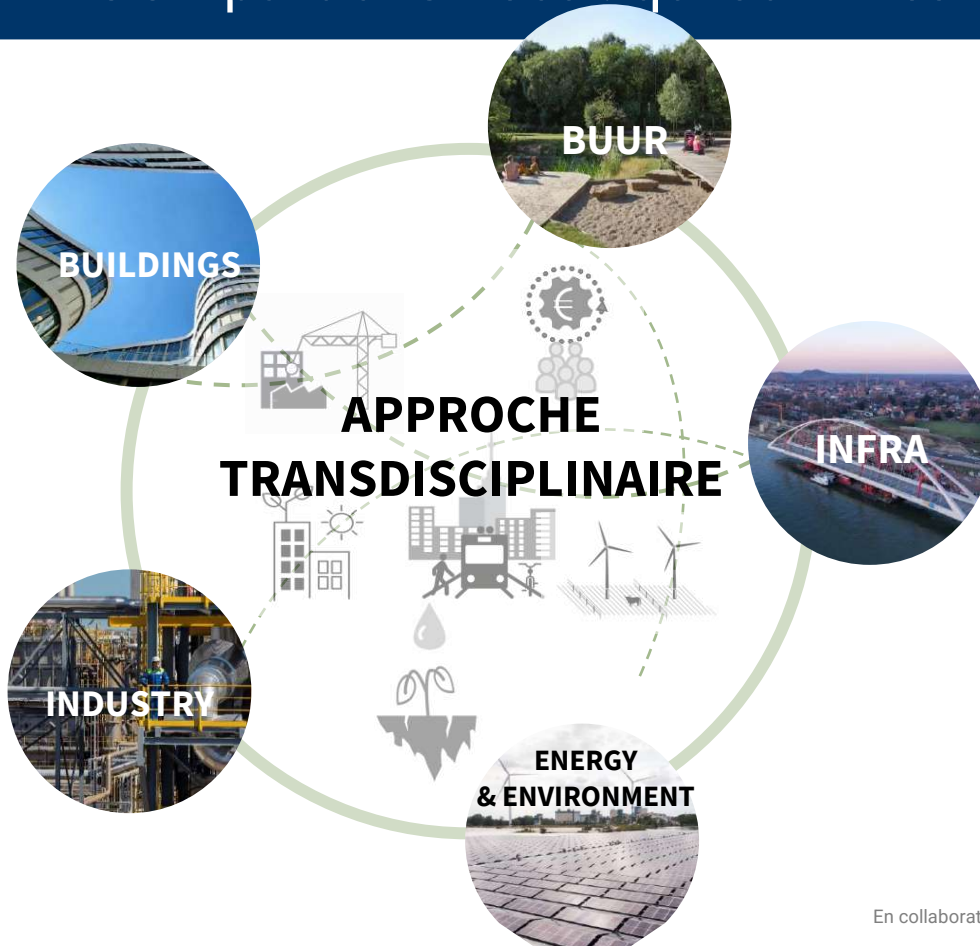


BUILDINGS

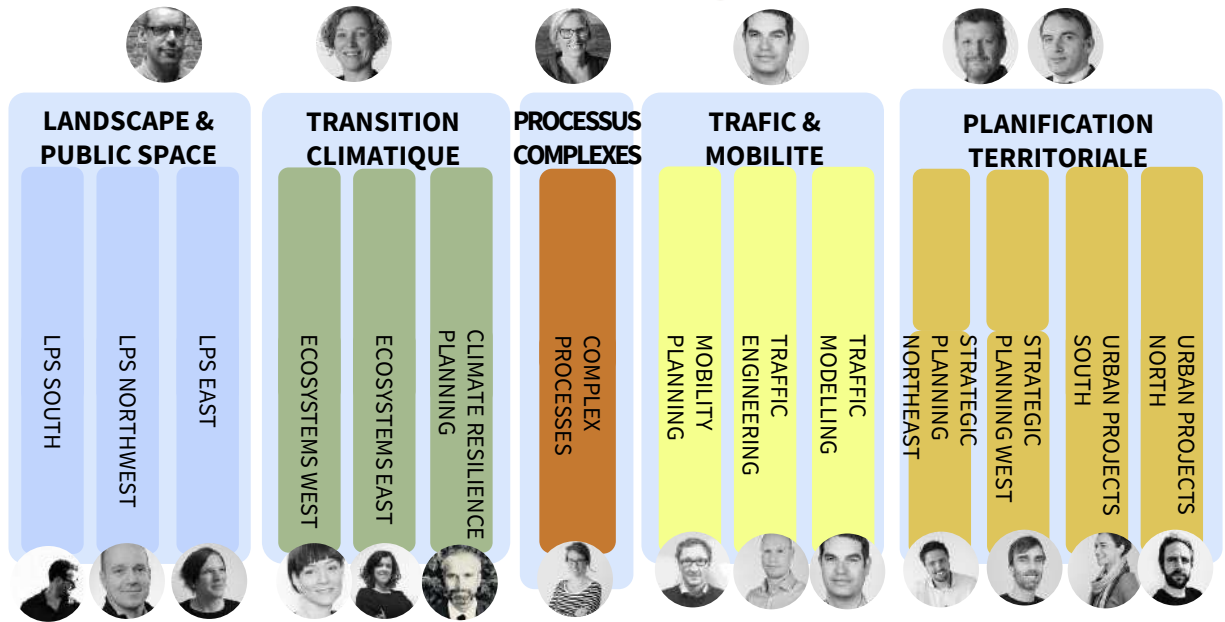
360



Sweco Belgium | BUUR part of Sweco : qui sommes-nous ?



Sweco Belgium | BUUR part of Sweco : qui sommes-nous ?



BUUR travaille en grande partie avec les pouvoirs publics




- Responsabilité de la gestion du territoire **la plus locale** possible
- 3, 644 M hab. / 262 communes
- Rôle régional de coordination, de financement



BUUR travaille en grande partie avec les pouvoirs publics



An architectural site plan of a river valley. A red dashed line with arrowheads at both ends traces a path along the riverbank, starting from the top left, following the curve of the river, and ending at the top right. The plan shows buildings, trees, and topographical features. A dark blue rounded rectangle is overlaid on the middle of the image, containing text.

Appui urbanistique aux Communes Sinistrées par les Inondations de 2021 (Wallonie, Belgique)

Un projet 100% multi thématique, abordant la résilience sous les angles techniques ET stratégiques

Inondations 07/2021 Est de la Belgique et Nord de l'Allemagne : des événements imprévisibles ?



Support de la Région (Service Public Wallonie)

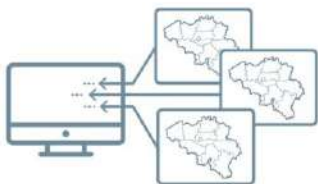
Sous forme **d'accord cadre** entre : 1 commune wallonne (// mairie) et 1 équipe pluridisciplinaire



Plusieurs “missions” mises à disposition des communes

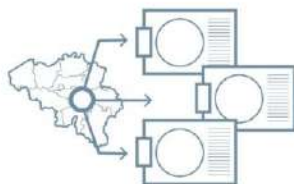


MISSION A



UN DIAGNOSTIC HOLISTIQUE

MISSION B



RECOMMANDATIONS
D'URGENCE

MISSION C

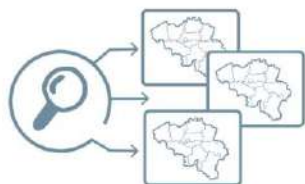


LES ZONES À ENJEUX

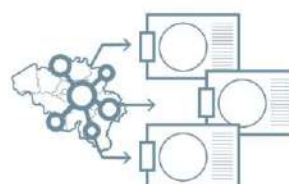
MISSION D



MASTERPLAN &
OPERATIONNALISATION



L'IDENTIFICATION DES DIFFÉRENTES
FONCTIONS DE L'EAU



DÉPLOIEMENT À LONG TERME

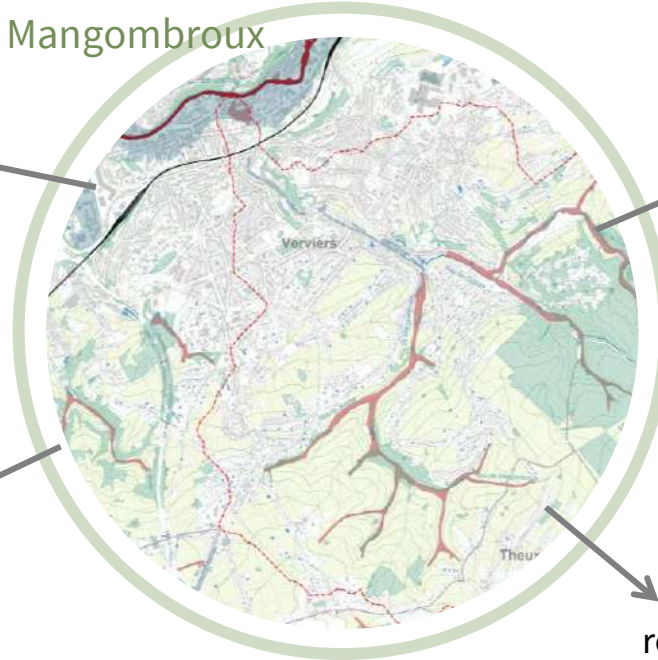
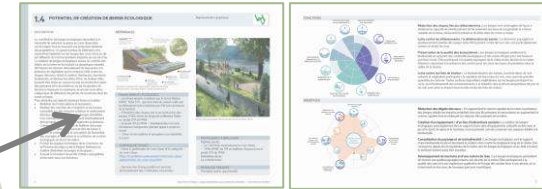
“Chaque commune est unique et a ses propres besoins”

Verviers

Bassin du Mangombroux

Synthèse des données disponibles

Guidance dans l'opérationnalisation

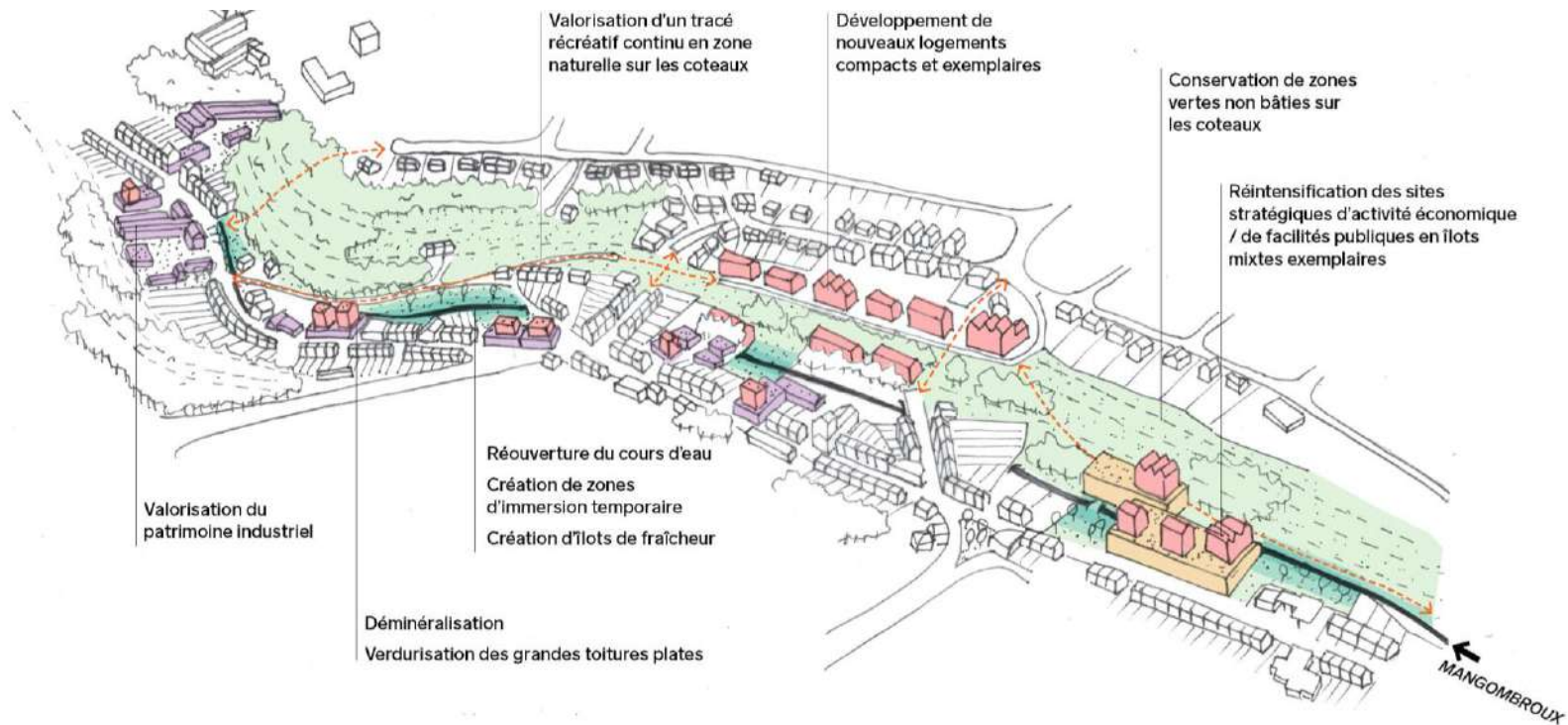


Zones à enjeux

Vision de redéploiement



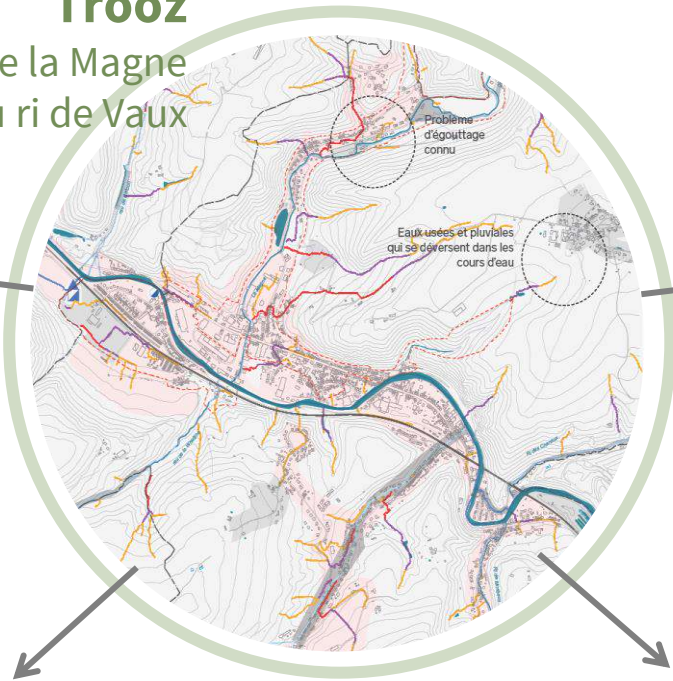
“Chaque commune est unique et a ses propres besoins”



“Chaque commune est unique et a ses propres besoins”

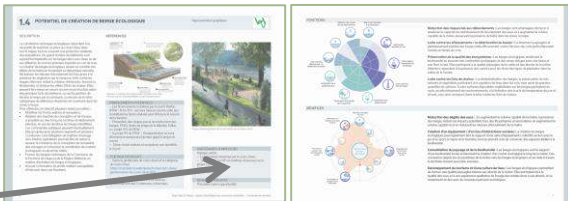
Trooz

Bassins de la Magne
& du ri de Vaux



Synthèse des données disponibles

Guidance dans l'opérationnalisation



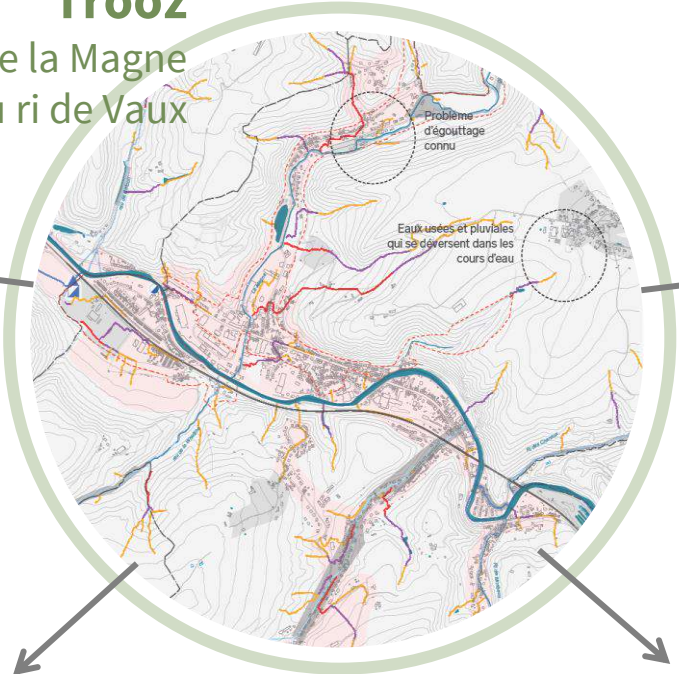
Solutions hydrauliques

Relais vers la hiérarchie & les gestionnaires

“Chaque commune est unique et a ses propres besoins”

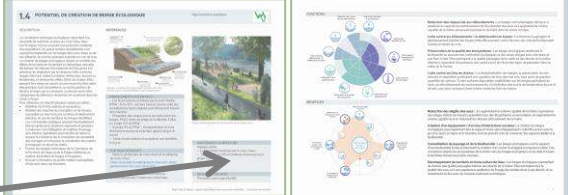
Trooz

Bassins de la Magne
& du ri de Vaux



Synthèse des données disponibles

Guidance dans l'opérationnalisation



Solutions hydrauliques

Relais vers la hiérarchie & les gestionnaires

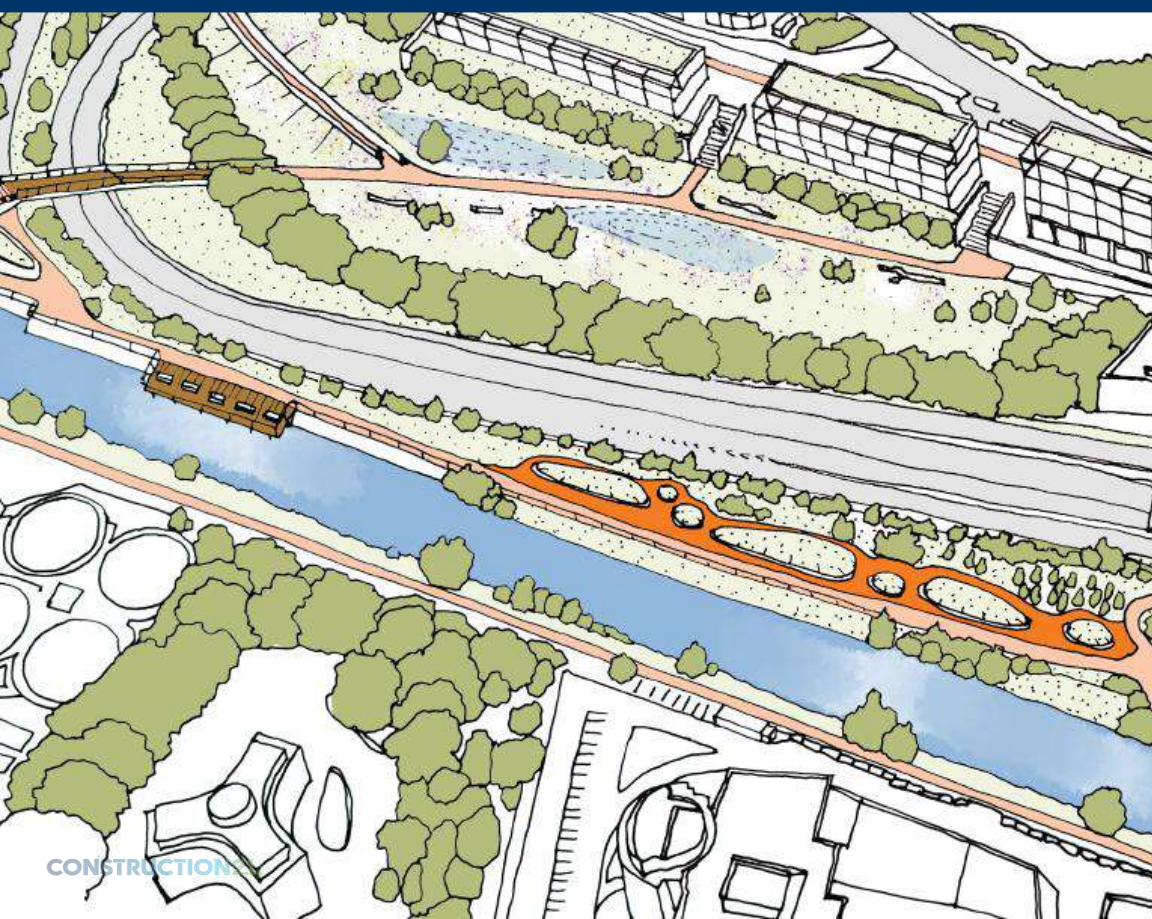
Appui à la Ville de Liège

Étude en cours, redéploiement de la ville urbaine aux abords de la Confluence

1.6 SYNTHÈSE



Appui à la Ville de Liège



2.2 SCÉNARIO 1

SANTÉ, LOISIRS, ÉCO-TOURISME

Laisser sa place à l'eau :

D'un point de vue paysager, le scénario 2 propose une transparence à l'eau rendue possible par le site de l'ancien port des Ardennes en direction du canal depuis le parc de la Vieille Montagne. Ceci implique de penser que le point de passage de l'eau par le talus ferroviaire à l'aval soit protégé.

Attractivité éco-tourisme et loisirs :

Ce scénario s'oriente autour d'un renforcement programmatique de l'offre en aménagements liés à l'éco-tourisme et au loisir. Élargissant du contexte à la fois hydrologique, écologique et patrimonial, les aménagements des espaces ouverts proposent une grande variété d'activités pédagogiques, sportives, de loisirs, de sport, de santé, de villageuse.

Un parc habité :

Le grand parc de l'Ourlhe est valorisé et devient le support pour la sensibilisation et la découverte des espaces écologiques catégorisés de façon ludique. Des espaces sont indiqués pour les activités sportives en respect des espaces naturels.



Vision court terme :

1. Lâchement majeur de la reconstruction des abords du canal de l'Ourlhe et la création du grand parc des berges depuis l'amont de la confluence de Vesdre en venant se reconnecter au pôle d'Angleur pour marquer l'entrée du quartier d'Angleur.
2. Les premiers éléments de l'infrastructure hybride ramassés permet de premiers usages du parc et connexions cycle-pédestres.
3. Une première phase de reconstruction de la confluence peut se former par la démolition des entreprises en bord d'eau et la conversion de la berge construite en berges écologiques et immersibles.
4. Intégration du pôle de la gare d'Angleur de façon dense comme marquage de l'entrée de ville.

Vision long terme :

5. Transformation de l'îlot St-Jacques en parc d'immersion temporaire en continuité du parc du canal avec une construction en continuité du pôle d'Angleur pour marquer l'entrée du quartier d'Angleur.
6. La seconde phase de transformation de la confluence inclut la démolition des bâtiments à front de rue et la reconstruction d'un bâtiment qui selon les principes de résilience à l'eau et d'échappatoire pour les usagers.

2.3 SCÉNARIO 2

ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE ET ÉCOLOGIE

Laisser sa place à l'eau :

D'un point de vue paysager, le scénario 2 propose une transparence à l'eau au travers du parc de la Vieille Montagne jusqu'au site de l'ancien port des Ardennes pour repasser le canal. Le quartier St-Jacques est pensé et des risques d'inondation par la reconstruction d'une digue naturelle et d'infrastructure automatisée au temps de crue.

Synergies d'activités économiques :

Ce scénario s'oriente autour d'un renforcement programmatique de des activités économiques qui caractérisent d'ores et déjà le quartier. Les sites disponibles sont envisagés en synergie avec les potentialités transformatoires des sites majeurs économiques adjacents (LEP, Nostrad).

Un parc pédagogique préservé :

Le grand parc de l'Ourlhe est en priorité dédié au bon développement et à la préservation de la biodiversité. Sa programmation est donc limitée en termes d'usages humains avec une portée à caractère pédagogique qui lie avec l'écologie et la performance locale.



Vision court terme :

1. Lâchement majeur de la reconstruction des abords du canal de l'Ourlhe et la création du grand parc des berges depuis l'amont de la confluence de Vesdre en venant se reconnecter aux berges naturelles de Belle-Île.
2. Les parcelles aujourd'hui disponibles à proximité de la gare d'Angleur et le site de l'ancien port des Ardennes représenteront les premiers sites pour impulser les dynamiques d'intensification des pôles.
3. Une première phase de reconstruction de la confluence peut se former par la reconstruction des entreprises construites sur berge et la conversion de la berge aujourd'hui artificielle en berges écologiques et immersibles.

Vision long terme :

4. Une seconde phase d'intensification du pôle de la gare d'Angleur peut s'achever avec la reconstruction et l'intensification de l'îlot St-Jacques pour la réalisation d'un quartier dense et exemplaire.
5. Cette transformation de l'îlot St-Jacques inclut l'installation d'un dispositif de fermeture des passages du talus ferroviaire en temps de crue.
6. La seconde phase de transformation de la confluence implique la démolition des bâtiments à front de rue et la reconstruction d'un bâtiment qui selon les principes de résilience à l'eau et d'échappatoire pour les usagers.

Merci pour votre attention !



Caroline Custine

Caroline.custine@swecobelgium.be



Promoting sustainable property: The Label' ID Programme

Approaches & solutions



Chloé Bertrand
Observatoire de l'Immobilier Durable

Project Manager



LE PROGRAMME LABEL'ID

Le constat :

La filière de l'immobilier face au défi de la transition écologique : un besoin d'embarquer tous les professionnels !

L'OID et le Mastère IBD (École des Ponts Paris Tech) lancent le déploiement d'un programme pour accompagner les professionnels dans la transformation de leur métier.



LE PROGRAMME LABEL'ID

Un programme en trois temps :



LE PARCOURS EN LIGNE LABEL'ID

Parcours de connaissances et accréditation individuelle



- Une approche systémique de la transition écologique
- Des modules et évaluations sur une plateforme en ligne
- Un moyen de reconnaissance pour les professionnels
- Un équivalent de 14 heures de formation

LE PARCOURS EN LIGNE LABEL'ID

Parcours de connaissances et accréditation individuelle



Label'ID

REPRENDRE

Présentation du programme et ses objectifs !

Étapes



[2.1] L'impact des activités humaines sur un territoire ...
La concentration dans et autour des villes notamment façonne le territoire et impacte sa vulnérabilité. Étudions ces dynamiques au...

63 %



[2.2] La vulnérabilité des territoires et des bâtiments
La vulnérabilité des territoires impacte les bâtiments qui y sont implantés. Aléas, exposition, vulnérabilité, risques... à quoi devro...

67 %



[2.4] Les pressions de l'immobilier sur la biodiversité
La préservation du vivant dans les opérations immobilières est un sujet capital, pour la construction, rénovation et exploitation. Dan...

0 %



[2.6] Énergie et carbone dans l'immobilier
Les enjeux énergie et carbone sont fortement liés. Dans ce module, nous nous intéressons aux consommations d'énergie et...

67 %



[2.9] Les enjeux sociaux au sein des bâtiments
Les acteurs de l'immobilier cherchent à assurer un bien-être et un confort quotidien aux occupants de leurs bâtiments. Plusieurs...

56 %

Les thématiques abordées :

- Biodiversité
- Impact social
- Eau
- Villes
- Économie circulaire
- Finance responsable
- Énergie
- Carbone
- Changement des comportements
- Adaptation
- Phénomènes climatiques
- Mobilité douce

LE PARCOURS EN LIGNE LABEL'ID

Parcours de connaissances et accréditation individuelle



Modules répartis dans quatre objectifs :

- **Avoir conscience** du constat environnemental et social général. Connaître les grandes métriques mondiales sur les **principaux enjeux ESG**.
- Identifier les éléments liés à **l'industrie immobilière** et les enjeux les plus importants pour le secteur.
- Connaître les **normes, réglementations** et outils disponibles pour répondre aux enjeux.
- Comprendre les opportunités et les limites générales du secteur immobilier, ouvrir vers **de nouveaux récits**.

LES PARTENAIRES DU LABEL'ID

Partenaires stratégiques



Partenaires académiques





LES MODALITÉS PRATIQUES

Calendrier :

Avril 2024 - Mise en ligne pour les partenaires puis déploiement

Accès à la plateforme :

Système de licences administré par l'OID

Une grille tarifaire située en 200€ et 400€ par licence en fonction du volume



REJOIGNEZ-NOUS !



Nous recherchons le soutien des grands acteurs de la ville !

Site internet : <https://oid-label-id.com>

Adresse mail : labelid@o-immobilierdurable.fr
contact@o-immobilierdurable.fr

LinkedIn : [Programme Label'ID](#)



LA FRESQUE DE L'IMMOBILIER DURABLE

Un atelier de sensibilisation massive

Un atelier collectif

31 cartes

5 lots

4 à 8 participants

Un moment ludique et un moment réflexif





LA FRESQUE DE L'IMMOBILIER DURABLE

Un atelier de sensibilisation massive

Animation en entreprise par l'OID ou des animateurs formés

La formation d'animateurs

Déploiement de l'atelier en ligne





REJOIGNEZ NOUS !



Nous recherchons le soutien des grands acteurs de la ville !

Site internet : <https://fresque-immobilier-durable.oid-label-id.com/>

Adresse mail : labelid@o-immobilierdurable.fr
contact@o-immobilierdurable.fr

LinkedIn : **Programme Label'ID**



Net Zero Carbon Renovation Method

Approaches & solutions



Simon Davies
AIA Environment

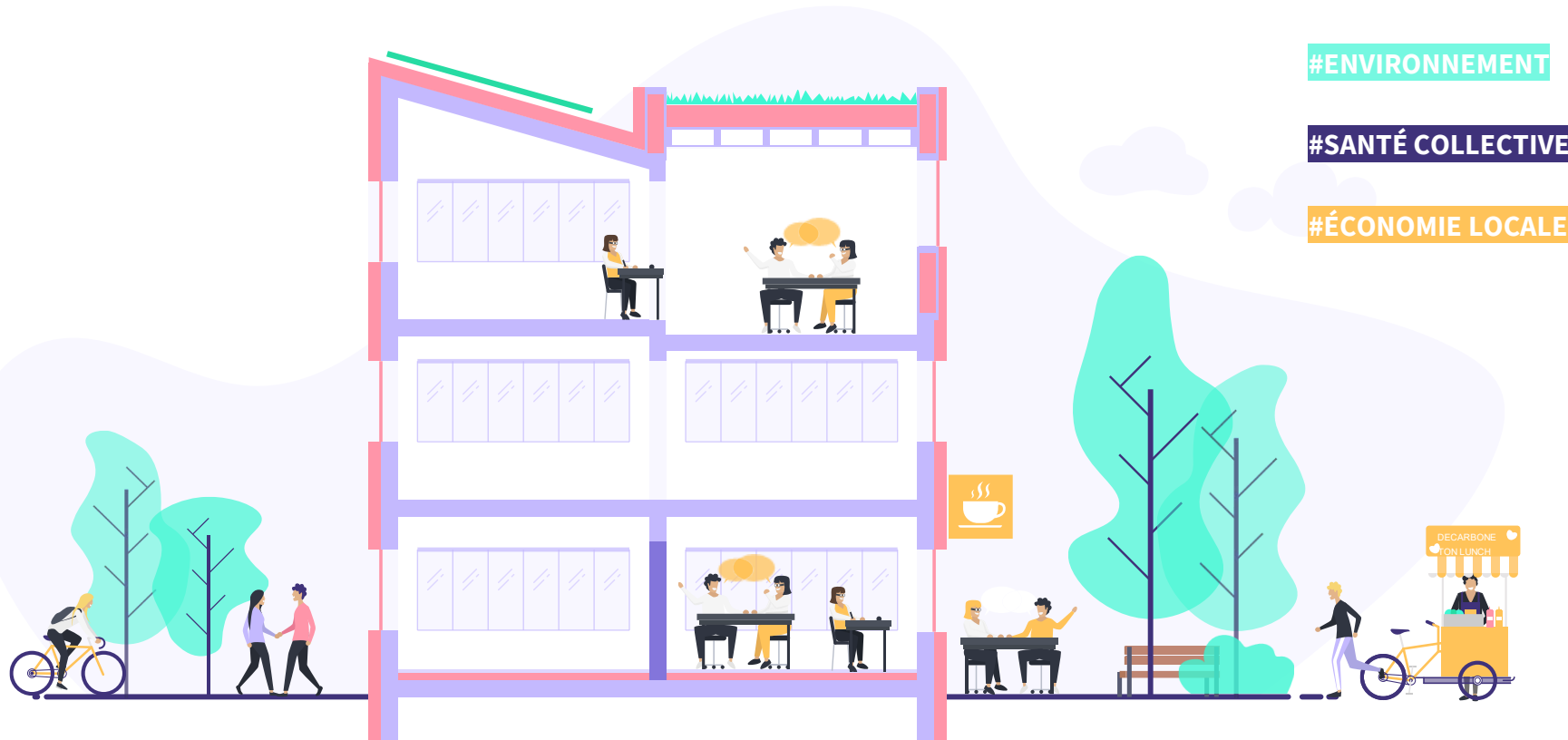
Associate



The background image shows a city street with modern buildings, including one with a distinctive white, angular facade. A road with traffic, including a white van and a blue car, is visible. The scene is set against a blue sky with light clouds. A large blue oval is overlaid on the center of the image, containing the text.

Quels leviers pour la rénovation bas-carbone de l'existant ?

Défendre une approche globale de la rénovation



#ENVIRONNEMENT

#SANTÉ COLLECTIVE

#ÉCONOMIE LOCALE

Une rénovation est-elle toujours bas carbone ?



La diversité du patrimoine bâti

**LOGEMENTS
PAVILLONNAIRES**



**LOGEMENTS
COLLECTIFS**



**LOGEMENTS
ANCIENS**



**GRANDES
PIÈCES URBAINES**



**PATRIMOINE
INDUSTRIEL**



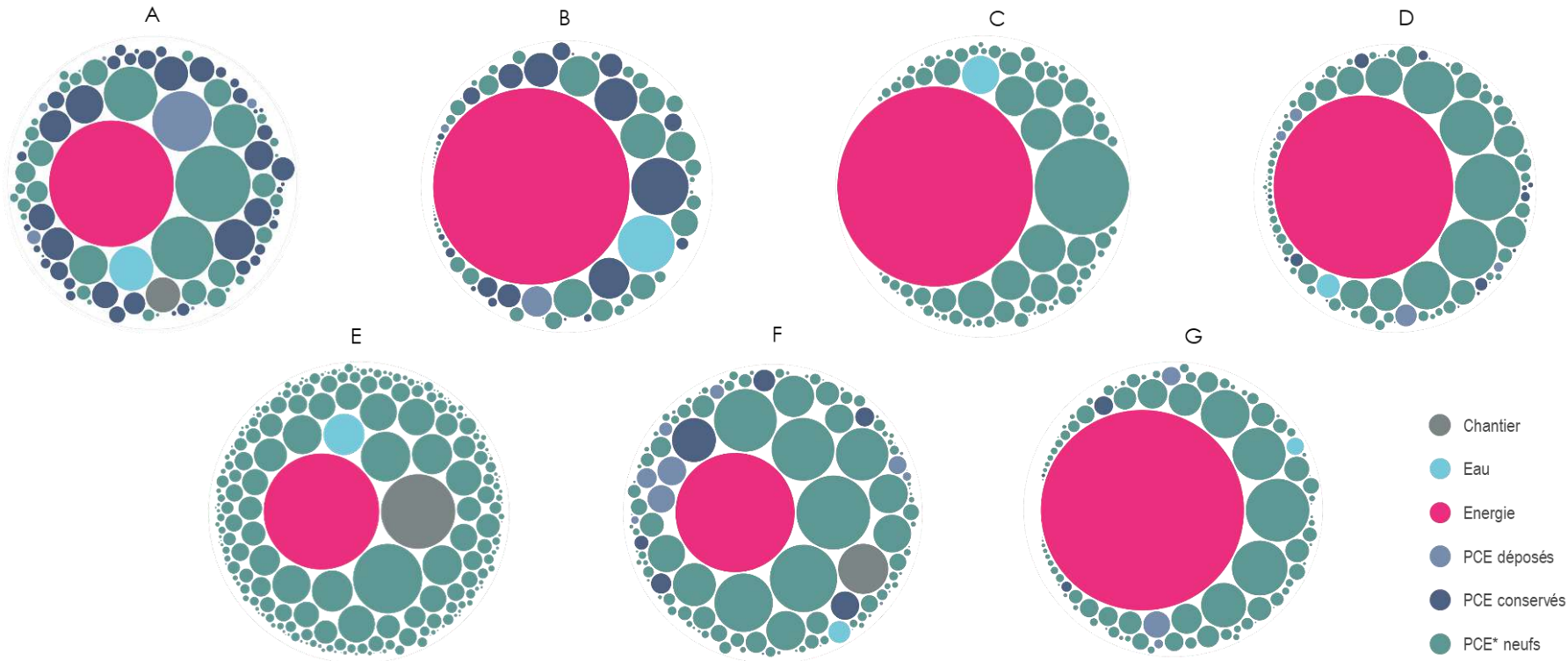
**IMMOBILIER
D'ENTREPRISE**



**RDC
URBAIN**

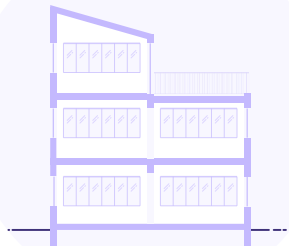


La Carbodiversité des stratégies

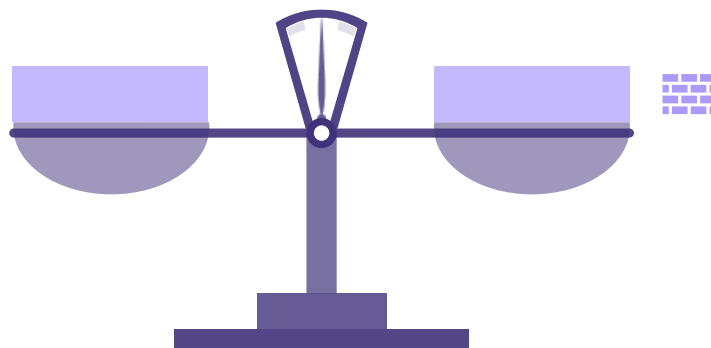
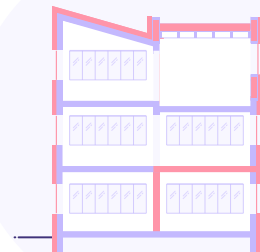


Démocratiser le temps de retour carbone

BÂTIMENT
NON RÉNOVÉ



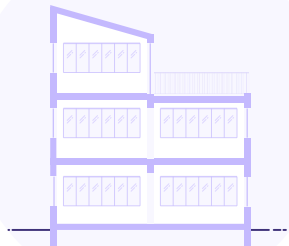
BÂTIMENT
RÉNOVÉ



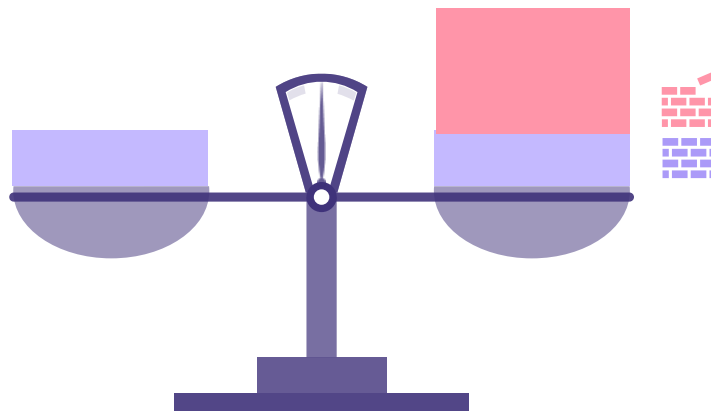
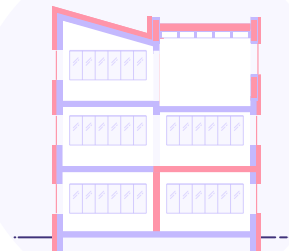
ANNÉE 0

Démocratiser le temps de retour carbone

**BÂTIMENT
NON RÉNOVÉ**



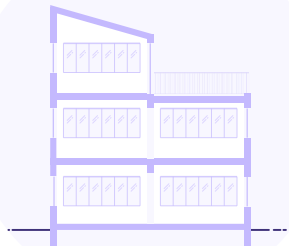
**BÂTIMENT
RÉNOVÉ**



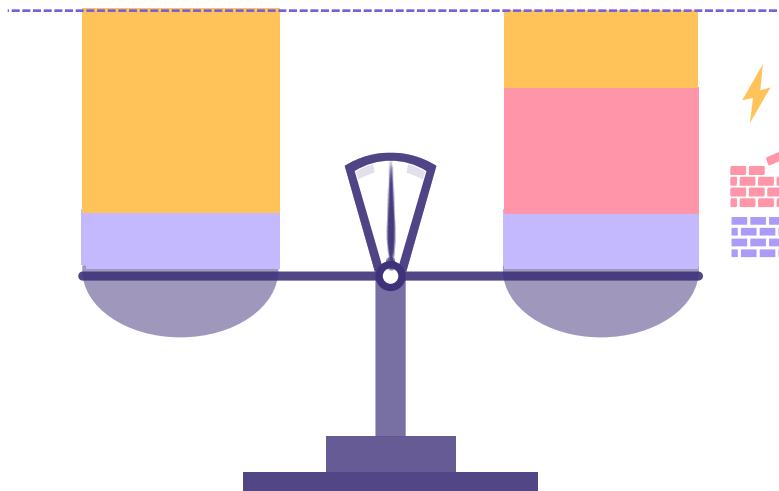
ANNÉE 0

Démocratiser le temps de retour carbone

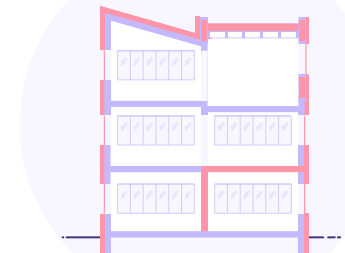
**BÂTIMENT
NON RÉNOVÉ**



ÉQUILIBRE



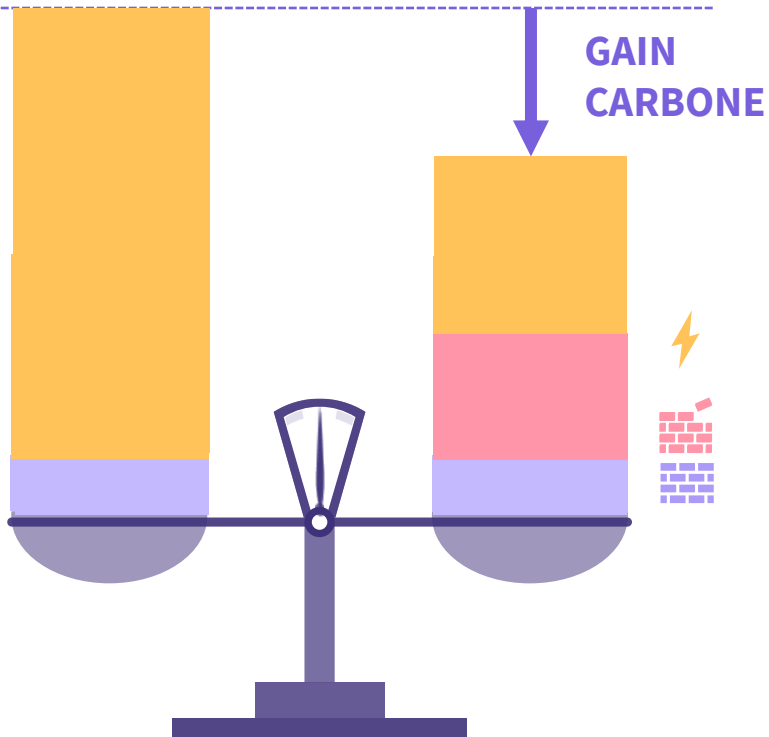
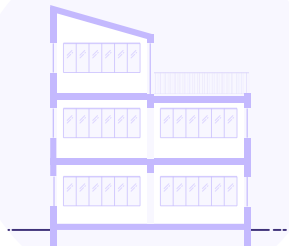
**BÂTIMENT
RÉNOVÉ**



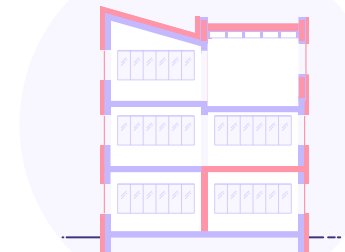
ANNÉE 16

Démocratiser le temps de retour carbone

BÂTIMENT
NON RÉNOVÉ



BÂTIMENT
RÉNOVÉ



ANNÉE 50

S'approprier et expérimenter



BY AIA ENVIRONNEMENT

Choisir un cas générique de rénovation :



LOGEMENTS INDIVIDUELS EN TISSU PAVILLONNAIRE

Decarbone

Menu : Matériaux

4/ Matérialité

Parement et de façade et couverture

Façades : Bois

Couverture : Végétalisée



Isolation thermique

Menu isolants : Empreinte standard

Menu standard : Toiture plate - polyuréthane.

Façade : laine minérale. Sol : polystyrène

Sols et plafonds

Faux plancher : OUI NON

Menu sol-plaf. : Empreinte standard

Menu standard : Sol : 75% moquette recyclée, 25% minéral

Faux plafond : 80% plâtre, 20% métallos

Cloisons et peintures

Menu clois-peint. : Empreinte standard

Menu standard : Cloisonnement : 20% vitré, 80% traditionnel

Menu : Résultats

Empreinte CO2 Temps de retour carbone

Temps de retour carbone

33.6 ans

neutre en **2056**



● Temps de retour carbone
● Gain cumulé
● Surémission
— Emissions carbone rénové
— Emissions carbone sans rénovation


Menu : Résultats

Empreinte CO2 Temps de retour carbone

Empreinte carbone globale

860 kg éq. CO2 / m²

-31.9% / existant



● VRD et infrastructure ● Superstructure
● Façade et couverture ● Second Œuvre
● Lots technique ● Energie calorifique
● Energie électrique ● Eau-déchets-chamber



BY AIA ENVIRONNEMENT

Répartition par poste

kg éq. CO2 / m²



Poste	kg éq. CO2 / m ²
Eau-déchets-Énergie	55
Énergie	89
Énergie	262
Lots technique	203
Second Œuvre	86
Façade et	93
Superstructure	43
VRD et	19

Merci pour votre attention !



Interview with...



Éric Cassar
ArkhenSpaces Architecture

Architecte et fondateur



Anne-Sophie Tardy
Construction21

Editorial Manager

To P or not to COPE?

Sustainable Buildings & Cities Symposium

Decarbonisation, resilience and adaptation

March 6, 2024 at SMA-BTP

The background image shows a modern city street with a blue overlay containing text. The street is lined with trees and modern buildings. A white van is driving on the left side of the road, and a blue car is driving on the right side. The sky is blue with some clouds. The text is centered in the blue overlay.

SESSION 3

**Adaptation: how to design cities and
buildings of tomorrow**

Welcome Address



Stéphanie Obadia
Construction21

Director

Introducing the host



Amandine Martinet
Construction21

Journalist



Keynote: Principles and framework for adaptation



Karim Selouane
Founder of Resallience

Member of the European Commission's Mission Council
on Adaptation to Climate Change



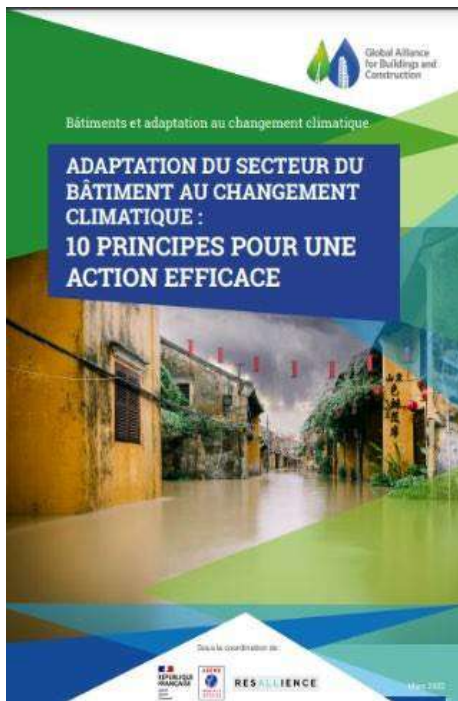
Rachel Chermain
HQE-GBC Alliance

Director

L'adaptation, comment concevoir la ville et les bâtiments de demain ?

Principes et cadre de l'adaptation

À travers 10 principes pour une action efficace d'adaptation du secteur du bâtiment au changement



1. **Urgence** | *Agir dès maintenant.*

2. **Parties prenantes** | *Envisager une intégration systémique des mesures d'adaptation à l'ensemble de la chaîne de valeur.*

3. **Processus** | *Envisager l'adaptation tout au long du cycle de vie d'un actif.*

4. **Atténuation/** *Mettre en œuvre l'adaptation et l'atténuation de concert.*

5. **Données** | *Comprendre les données sur les risques climatiques et accepter l'incertitude.*

6. **Échelle** | *Penser au-delà de l'actif immobilier.*

7. **Nature** | *Envisager des solutions fondées sur la nature.*

8. **Usagers** | *Promouvoir une « adaptation équitable » du secteur du bâtiment.*

9. **Finance** | *Permettre l'adaptation du secteur du bâtiment.*

10. **Local** | *Ajuster les mesures d'adaptation au contexte local.*

Et 15 leviers pour un environnement bâti répondant aux enjeux d'aujourd'hui et de demain

Alliance
HOE
GBC FRANCE

RÉSILIENCE ET ADAPTATION
AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Pour un environnement bâti qui réponde
aux enjeux d'aujourd'hui et de demain



CADRE DE DÉFINITION DE LA RÉSILIENCE ET DE L'ADAPTATION POUR LE CADRE BÂTI



CSTB

Alliance
HOE
GBC FRANCE

RESALLIANCE



Global Alliance
for Buildings and
Construction

- Le cadre bâti un incontournable des plans stratégiques d'adaptation
- une vision structurante afin d'accompagner les acteurs et de faciliter leur mise en œuvre opérationnelle
- des repères partagés, des vocabulaires communs compréhensibles par tous
- faciliter la transversalité et inciter les différents acteurs à travailler ensemble
- Des leviers à la fois techniques, organisationnels, et comportementaux

CONSTRUCTION21
IMPULSER LA VILLE DE DEMAIN

Le cadre de définition HQE : une réponse opérationnelle aux 10 principes de la Global ABC

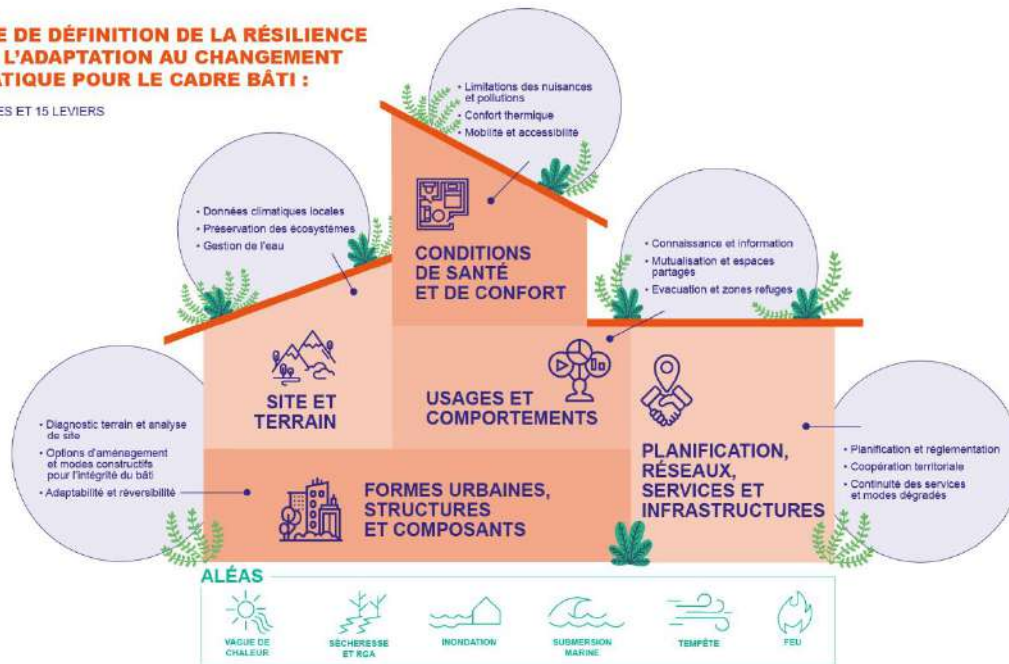
- **L'atténuation comme condition préalable** à une adaptation efficace
- **Structuration et vision holistique** dans un scénario prévisionnel de changement climatique incertain pour soutenir les acteurs et faciliter leur mise en œuvre opérationnelle dans le secteur de la construction et de l'aménagement
- **Cadre générique** qui peut être utilisé pour les bâtiments neufs, mais surtout pour la rénovation et les bâtiments existants propose une approche multi-critères et globale à l'échelle des bâtiments et des aménagements, y compris les infrastructures



Le cadre de définition HQE : une réponse opérationnelle aux 10 principes de la Global ABC

CADRE DE DÉFINITION DE LA RÉSILIENCE ET DE L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE POUR LE CADRE BÂTI :

5 DOMAINES ET 15 LEVIERS

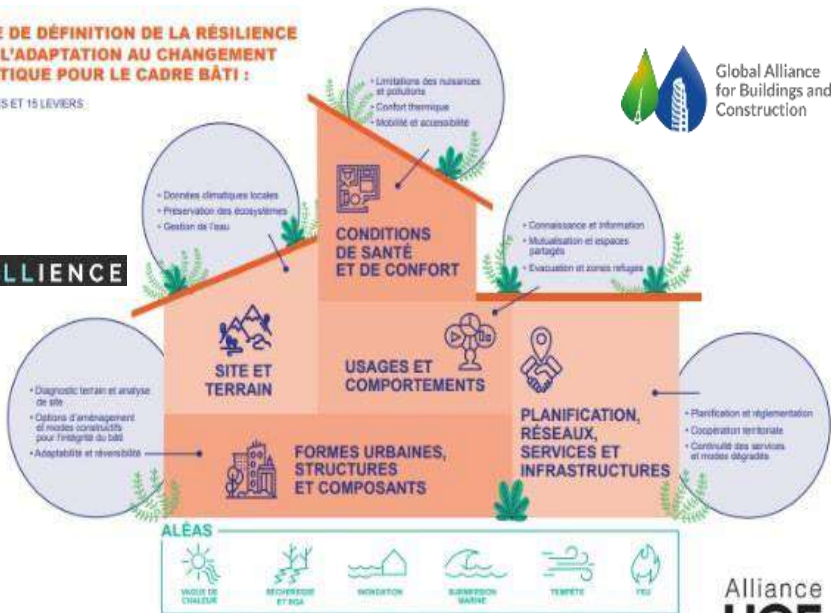


Le cadre de définition HQE : une réponse opérationnelle aux principes de la Global ABC

CADRE DE DÉFINITION DE LA RÉSILIENCE ET DE L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE POUR LE CADRE BÂTI :

5 DOMAINES ET 15 LEVIERS :

RESALLIANCE



1. Urgence | *Agir dès maintenant.*

2. Parties prenantes | *Envisager une intégration systémique des mesures d'adaptation à l'ensemble de la chaîne de valeur.*

3. Processus | *Envisager l'adaptation tout au long du cycle de vie d'un actif.*

4. Atténuation/ *Mettre en œuvre l'adaptation et l'atténuation de concert.*

5. Données | *Comprendre les données sur les risques climatiques et accepter l'incertitude.*

6. Échelle | *Penser au-delà de l'actif immobilier.*

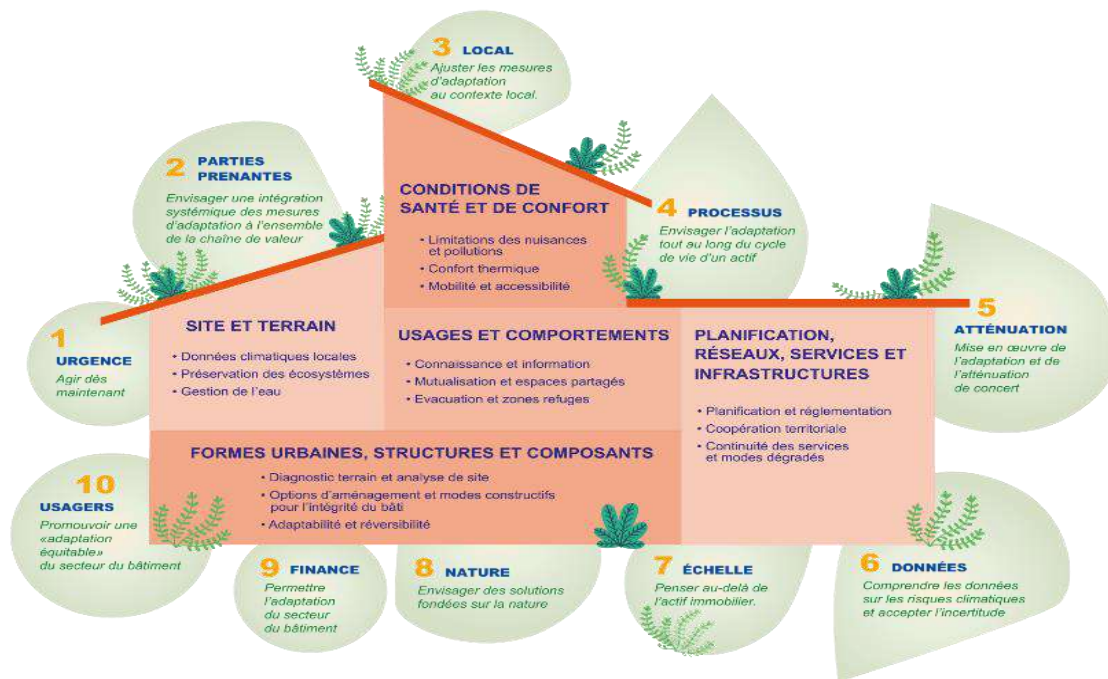
7. Nature | *Envisager des solutions fondées sur la nature.*

8. Usagers | *Promouvoir une « adaptation équitable » du secteur du bâtiment.*

9. Finance | *Permettre l'adaptation du secteur du bâtiment.*

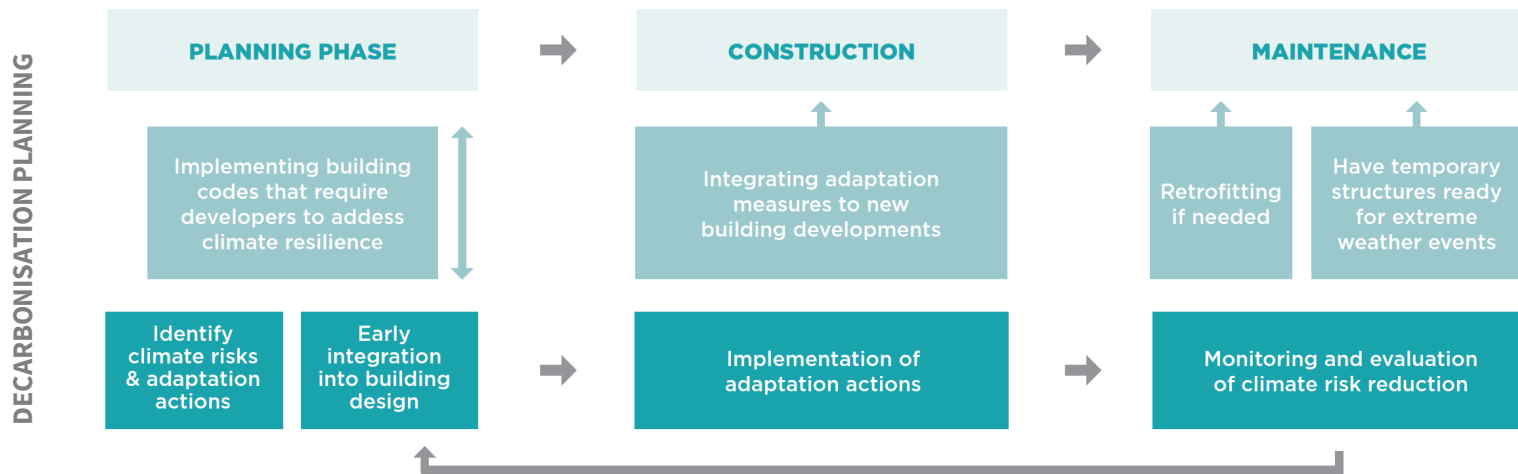
10. Local | *Ajuster les mesures d'adaptation au contexte local.*

Le cadre de définition HQE : une réponse opérationnelle aux 10 principes de la Global ABC



Accélérer la conformité entre les 10 principes pour une action efficace, en tandem avec l'atténuation et la décarbonisation du cycle de vie de l'environnement bâti

NEW BUILDINGS DEVELOPMENT CYCLE



ADAPTATION PLANNING



De la connaissance à l'appel à l'action

» OBJECTIFS



- Un **appel à retour d'expérience** HQE
Performance pour illustrer les leviers d'action à travers des exemples réussis.
- Identifier les bonnes pratiques et les réponses concrètes apportées par les collectivités locales, les aménageurs ou les acteurs du cadre de vie.
- Intégrer les enjeux d'adaptation aux différentes échelles du cadre de vie à travers :
 - des stratégies de transformation territoriale
 - des pratiques de planification
 - les projets opérationnels
 - l'environnement bâti existant

» OBJECTIFS



Global Alliance
for Buildings and
Construction

- Les **10 principes** sont un **manifeste**, un appel à l'action
- Promouvoir le partage des connaissances et des expériences pour accélérer les efforts de résilience et d'adaptation.
- Faire valoir les arguments en faveur de **#BuildingsBreakthroughs**
- Montrer la pertinence des 10 principes dans une grande variété de projets
- Donner des exemples concrets de mesures à prendre pour être en accord avec les 10 principes
- Mettre en avant des actions d'adaptation innovantes et exemplaires



Merci de votre attention !



Operating experiences



Nour El Houda El Hamoumi

Director of the Sustainable Development
Department
Société d'Aménagement Zenata



Herman Eijdem

Director
Tri-Es Consultancy B.V.



Jean-Loup Patriarche

Founding architect and urban planner
Patriarche



Operating experience



New Zenata Ecocity

Nour El Houda El Hamoumi

Director of the Sustainable Development Department
Société d'Aménagement Zenata





**ECO-CITÉ ZENATA :
UN MODÈLE POUR LES
VILLES DE DEMAIN**

Eco-cité Zenata : un emplacement stratégique



1 830 ha



300 000
Habitants



100 000
Emplois



470 ha
Espaces verts



3 poles locomotives



2 Milliards Euros



300 Million Euros



Eco-cité Zenata : 3 pôles d'activités à forte valeur ajoutée


1

PÔLE COMMERCIAL



Le centre commercial Zenata (120 000 m² GLA) proposera une large gamme de produits et de marques nationales et internationales. Il est développé par la JV : Marjane Holding (Maroc), Al Futtaim Group (UAE) et Sonae Sierra (Portugal)

Programme:

- Phase I (2016): 
- Phase II (2022): 60 000 m² GLA
- Phase III GLA (2027): 30 000 m²

2

CENTRE DE SANTÉ INTÉGRÉ



Centre de santé intégré (10 ha) développé par Saudi German Hospital, acteur majeur de la santé dans la région MENA



Programme :

- Hôpital 300 Lits (2026)
- Tour médicale : Cabinets pour médecins libéraux
- Centre de formation paramédicale
- Offre d'hébergement pour les visiteurs
- Logements du personnel et des étudiants

3

CAMPUS UNIVERSITAIRE INTERNATIONAL



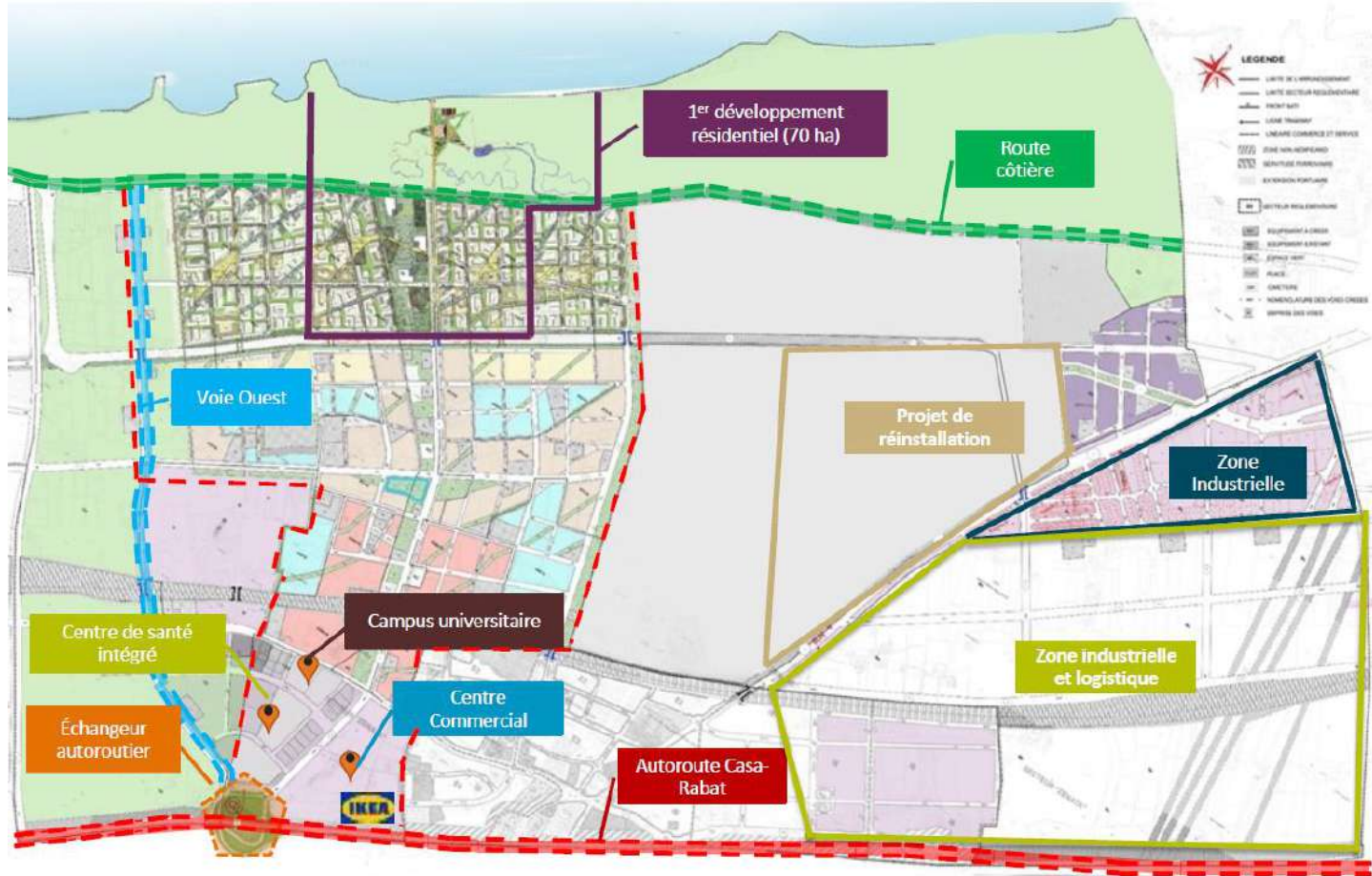
Campus universitaire international (15 ha) offrant un enseignement de haute qualité à travers 3 domaines de spécialité et accueillant à terme 8 000 étudiants :

Programme :

- Commerce (partenaires en prospection)
- Ingénierie (2028)
- Université médicale (2027)



Eco-cité Zenata : un plan d'aménagement durable, intégré et ambitieux





**ECOCITÉ ZENATA:
UN CONCEPT
URBANISTIQUE ORIENTÉ
VERS L'ACC**

Eco-cité Zenata : un concept urbanistique innovant



1
Gestion des éléments



AIR

Une trame aéraulique oblique a été modélisée pour rafraîchir naturellement la ville de 2 à 3°C en été et réguler l'humidité en hiver



EAUX

Un assainissement mixte permet d'acheminer les eaux de pluie en surface vers des bassins de rétention qui contribuent à la végétalisation de la ville



3
Ville à taille humaine



Chaque unité de vie offre tout l'équipement nécessaire pour la vie quotidienne en termes d'éducation, de santé, shopping et loisirs.



2
Accessibilité et alter mobilité



Le plan de mobilité collective prévoit la mise en place d'une gare multimodale (train, RER, tramway, bus) et d'un réseau de bus à haut niveau de service



24 km de parcours cyclables reliant les différents centres de vie



4
Ville verte et ouverte

470 ha d'espaces verts (30% de la superficie totale) répartis à travers des parcs et des corridors naturels conçus pour promouvoir la biodiversité.

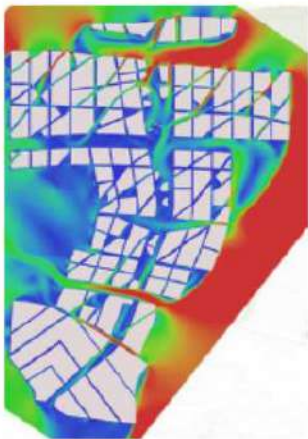
(19 m²/habitant Vs. 10 m² selon les standards de l'OMS)



Eco-cité Zenata : un concept urbanistique innovant

Intégration des enjeux environnementaux et sociaux dans le concept urbain

Optimisation des atouts environnementaux



Trame aéraulique



Trame hydrique

Une ville dans un parc



(30% d'espaces verts, 19 m²/habitant)



**ECOCITÉ ZENATA:
LA CERTIFICATION AU
SERVICE DE
L'AMÉNAGEMENT DURABLE**

Eco-cite Zenata : Une approche durable et référencée

1

Référentiel
de l'éco-cité
Zenata



6 principes fondateurs

2

Charte des
objectifs DD
Zenata



16 thèmes priorités
selon ambitions de
Zenata
30 objectifs à
terme

3

Outil de suivi
des actions
DD

- 350 activités
- 150 indicateurs
- 7 référentiels de performance

... et multi récompensée



Label ECL : une réponse adressant des thématiques & problématiques plurielles



Label ECL : une réponse adressant des thématiques & problématiques plurielles



- Destinée à valoriser les démarches de progrès des professionnels de l'aménagement urbain en matière de durabilité,
- Peut être décerné à toute opération de ville nouvelle ou de nouveaux quartiers, destinés à accueillir à minima 5 000 habitants,
- Orienté vers pays d'Afrique, d'Asie ou d'Amérique du sud, où les enjeux d'insertion sociale, d'éducation et de santé sont primordiaux,
- Permet de suivre le cycle du projet dans toutes ses phases; **développement** (montage, programmation, autorisations, conception), **réalisation** et **exploitation**.

Partenariat exclusif avec  certificateur de la norme HQE* à l'international




* Haute Qualité Environnementale

Label ECL : une adéquation vérifiée avec les ODD





Ville de tous les élans



/EcoCiteZenata



Chaîne: Eco-Cité Zenata

www.zenataecocity.ma



Operating experience



5G Heating & Cooling Network

Herman Eijdemans

Director

Tri-Es Consultancy B.V.

5th generation heating and cooling grids

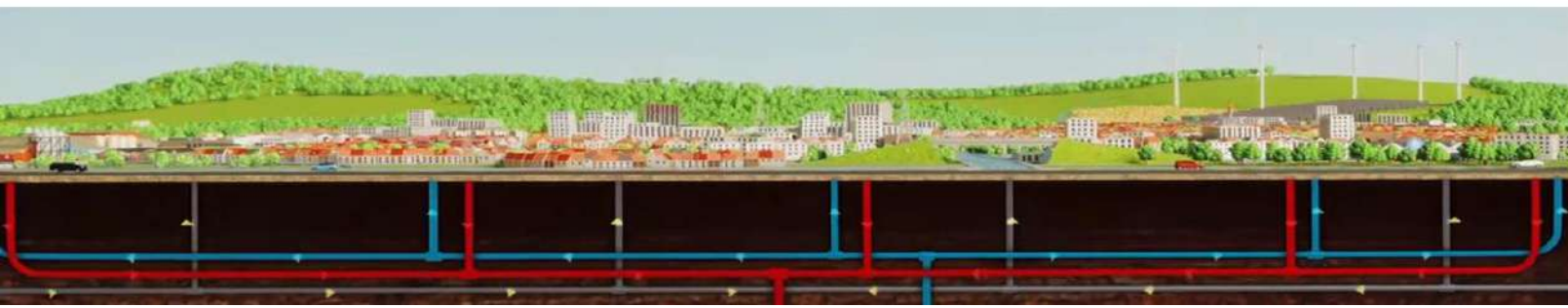
Methodology and case studies



Interreg 
North-West Europe
D2Grids
European Regional Development Fund

Herman Eijdem, Tri-Es Consultancy
info@tri-es.com +31-6-282.48.5.48

D2Grids website: <https://5gdhc.eu/>



www.tri-es.com

CONSTRUCTION21,

5 principles of 5GDHC

5th generation DHC is an urban thermal grid for heating AND cooling



1/ Closing the energy loop

An optimized system allowing exchange of heat and cold between end users.

2/ Using low-grade sources for low-grade demand

In 5GDHC we match the supply with the requested quality level of the demand.

3/ Decentralized & demand-driven energy supply

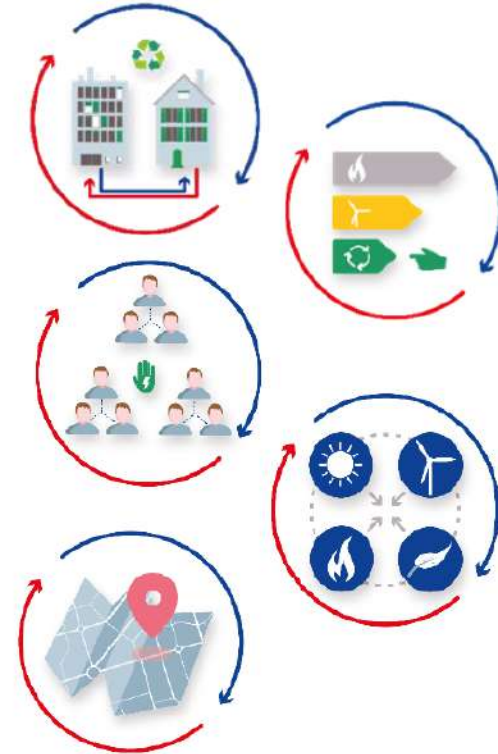
Circulating energy within the system only when and where needed, as close as possible to the end-user.

4/ An integrated approach of energy flows

Connecting heating and cooling to other energy flows (power grid, hydrogen conversion, solar plants, etc.) to avoid energy waste across sectors and reduce peak loads.

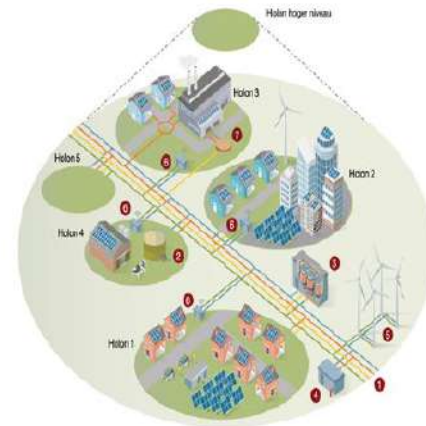
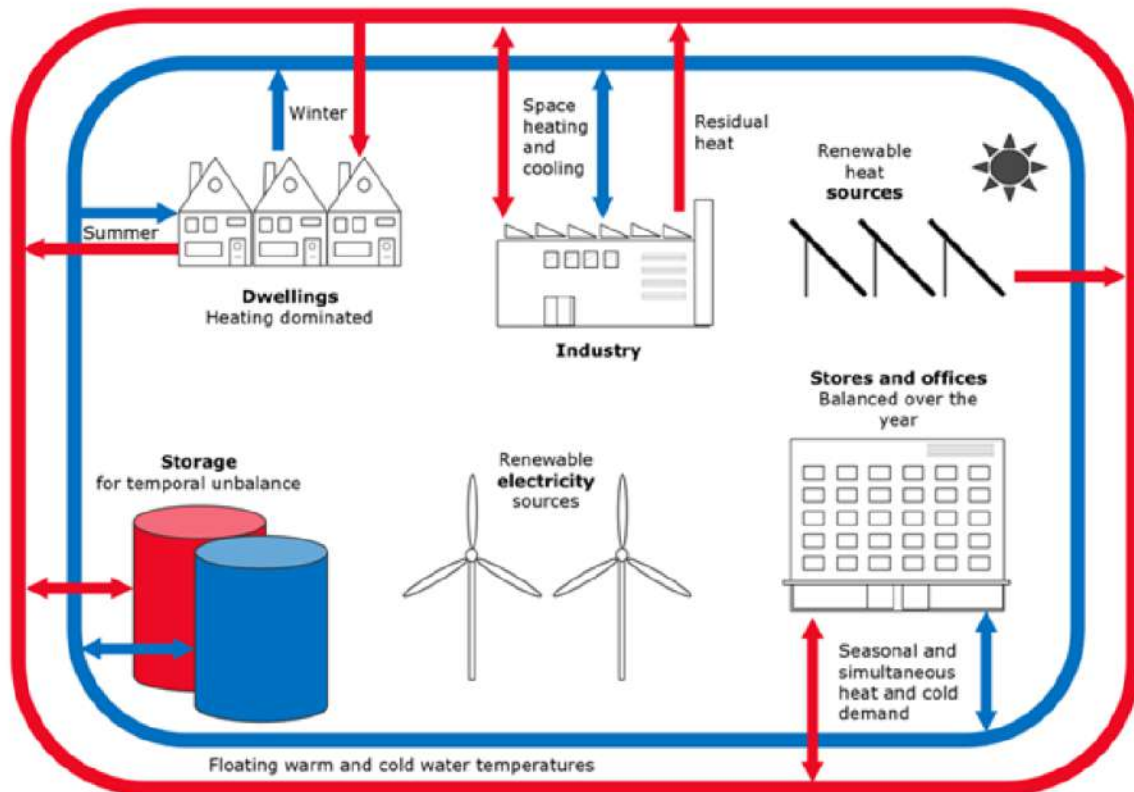
5/ Local sources as a priority

Avoiding big investments and energy loss during transport, while stimulating the local economy.



Twin pipe concept with dynamic temperatures

Chain of con-/pro-sumers enhancing the grid



Bron: Visualisatie werking holarchisch energiesysteem
<https://energy.nl/publications/holarchisch-energiesysteem/>

Benefits of 5GDHC

5th generation DHC is an urban thermal grid for heating AND cooling



- 5GDHC networks are **scalable**
- 5GDHC networks are **adaptable**
- 5GDHC networks are **cool**
- 5GDHC networks are **invisible**
- 5GDHC networks are **not air polluting**
- 5GDHC networks are **soundless**
- 5GDHC networks are **low carbon**
- 5GDHC networks are **energy efficient**
- 5GDHC networks are **affordable**
- 5GDHC networks are **small**
- 5GDHC networks are **low in peak demand**

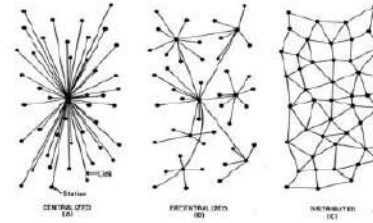
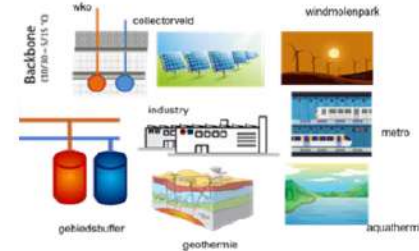


FIG. 1 - Centralized, Decentralized and Distributed Networks



Thermal cloud

Multi-source

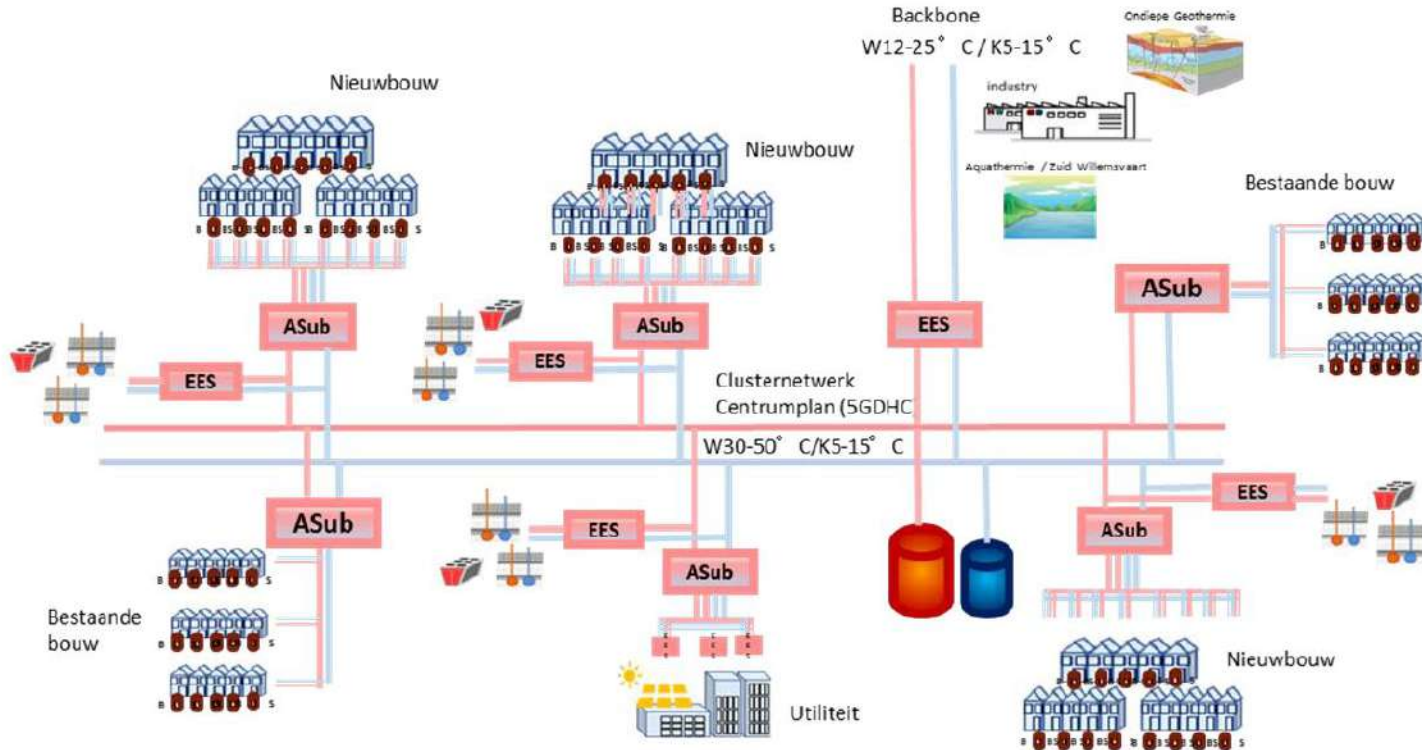
Demand driven

Multi-level storage

Exchange hot-cold

Modular design of 5GDHC

5th generation DHC is an urban thermal grid for heating AND cooling



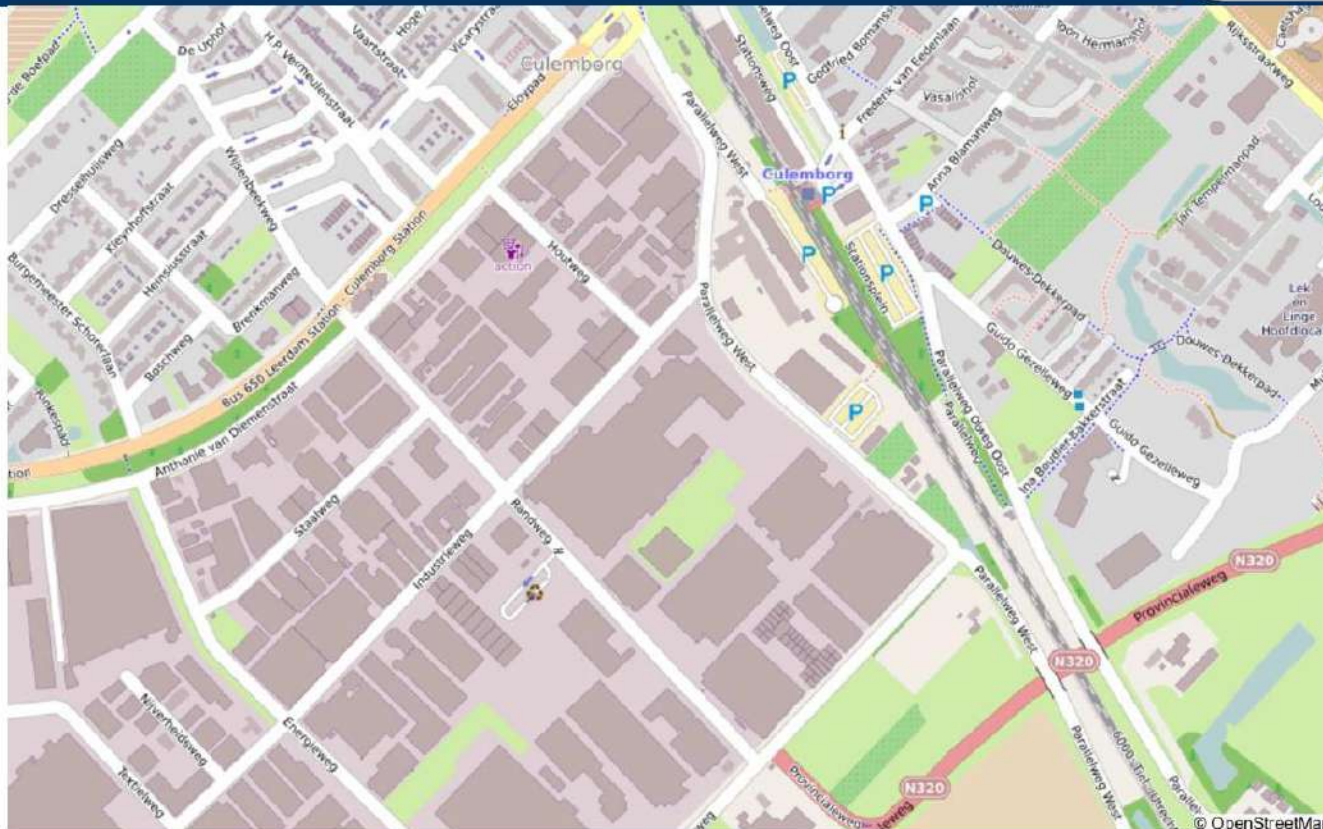
Masterplan city of Culemborg

3.300 dwellings, shops, offices



Planarea

5th generation DHC is an urban thermal grid for heating AND cooling



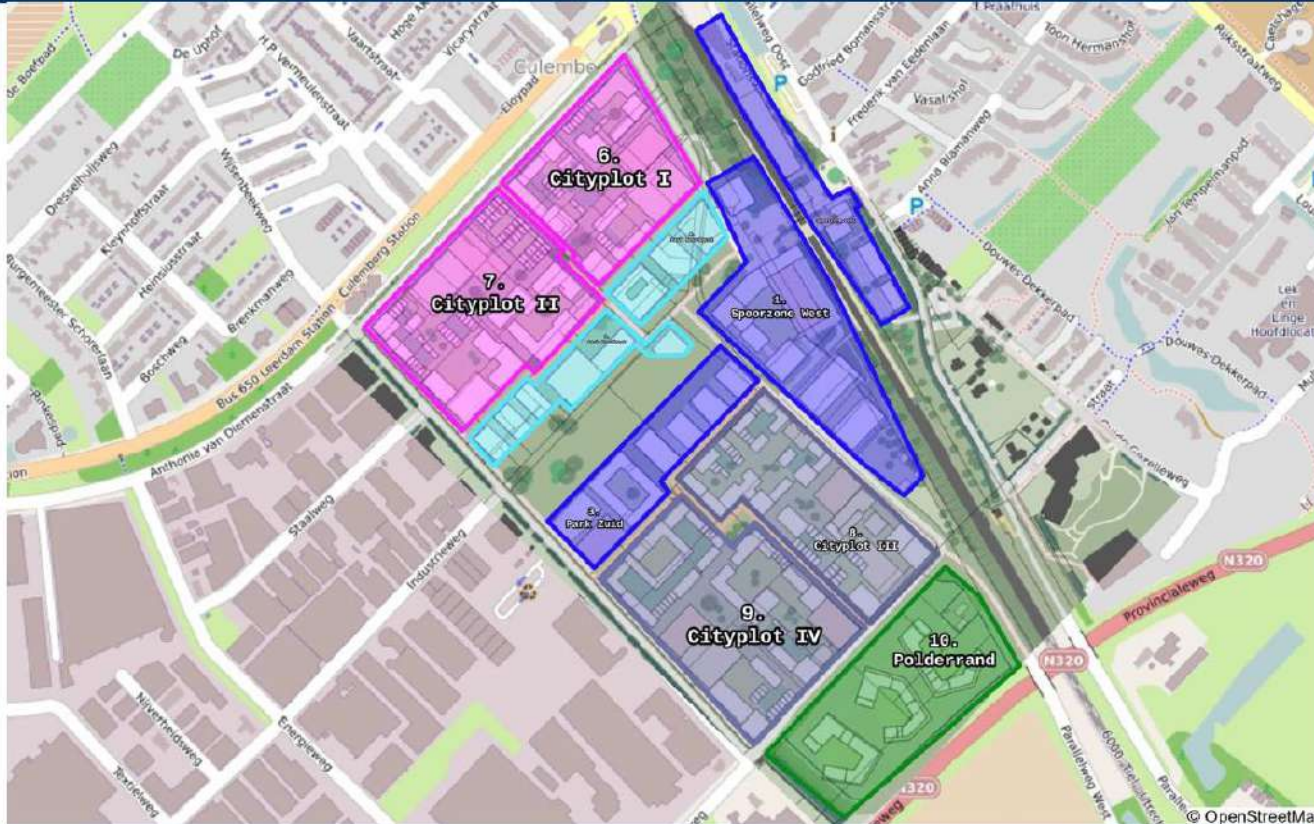
Projection of masterplan

5th generation DHC is an urban thermal grid for heating AND cooling



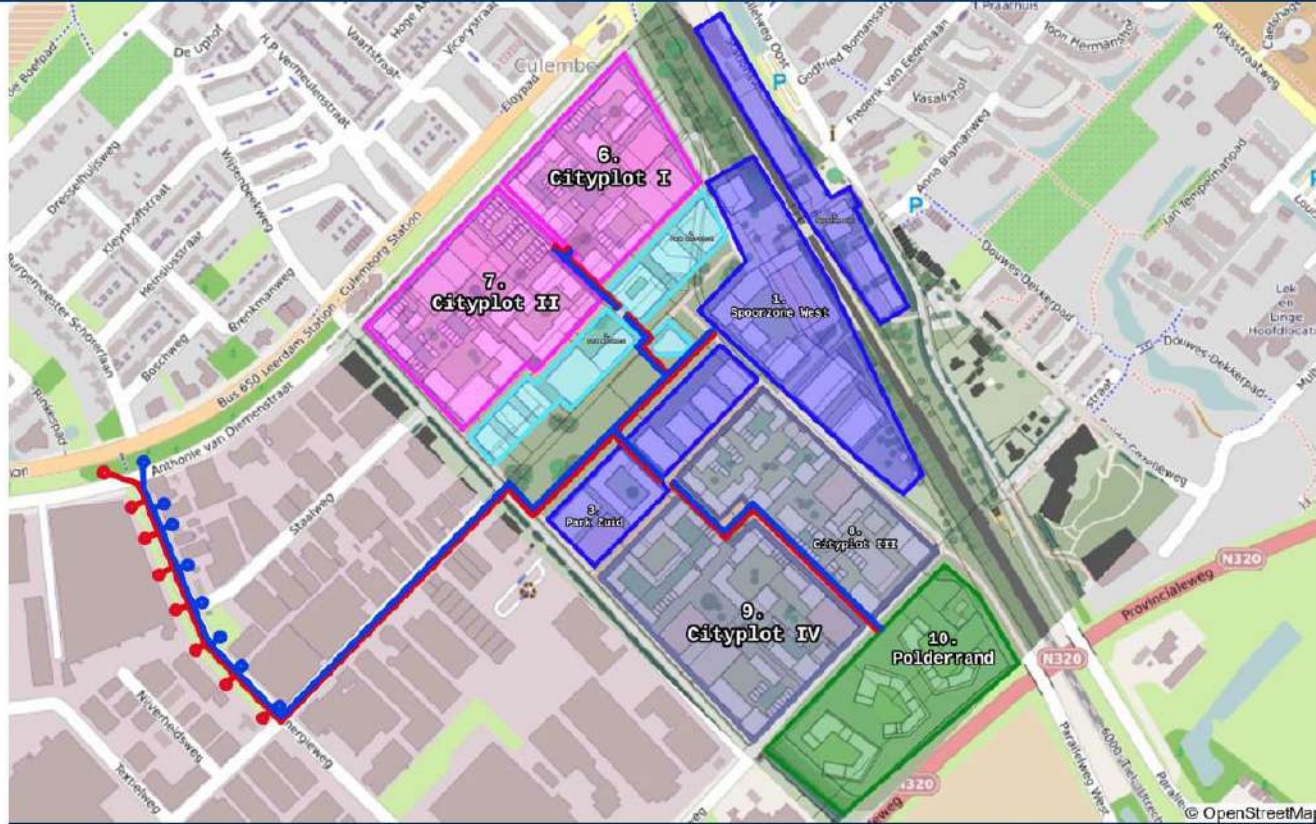
Phasing and defining clusters

5th generation DHC is an urban thermal grid for heating AND cooling



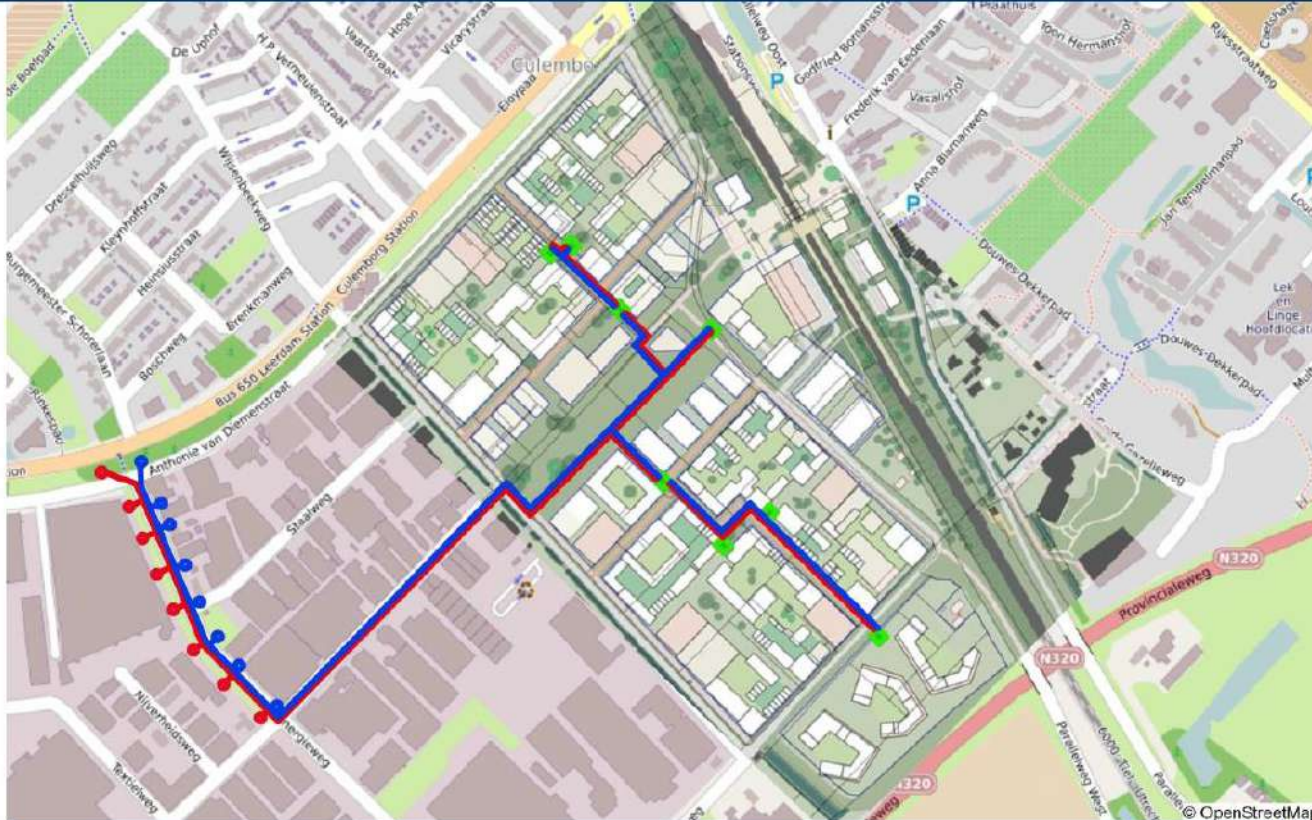
Design of backbone and aquifers

5th generation DHC is an urban thermal grid for heating AND cooling



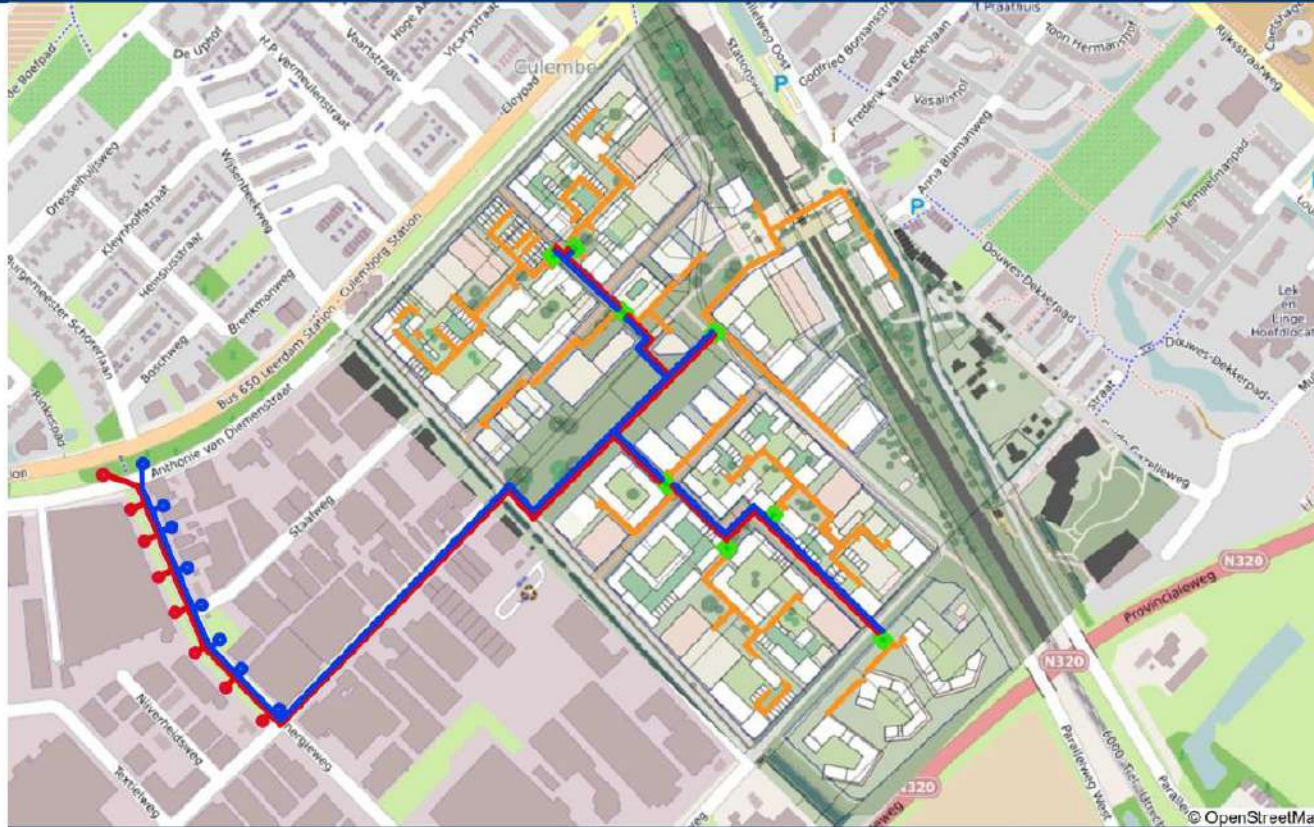
Design of Energy Exchange Stations 5GDHC

5th generation DHC is an urban thermal grid for heating AND cooling



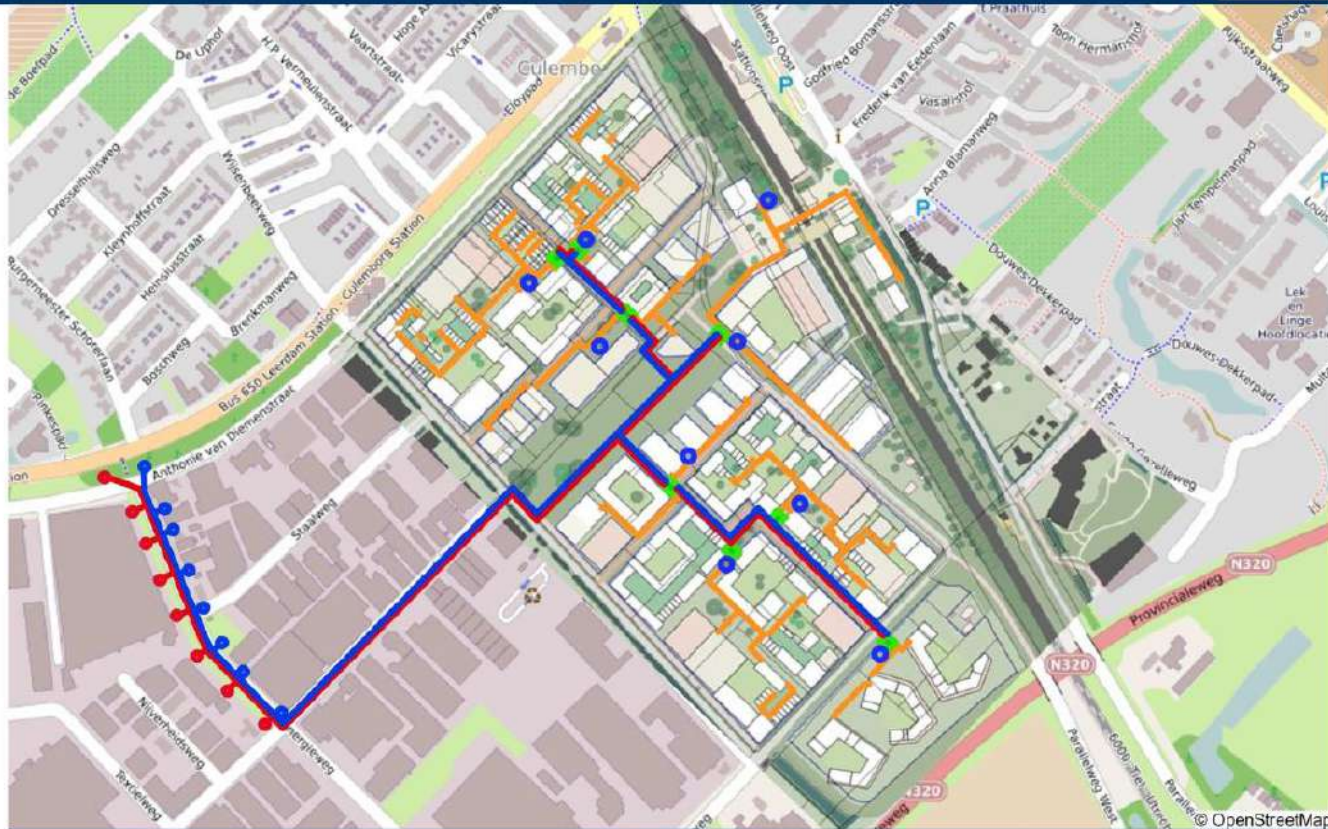
Design of clustergrids of 5GDHC

5th generation DHC is an urban thermal grid for heating AND cooling



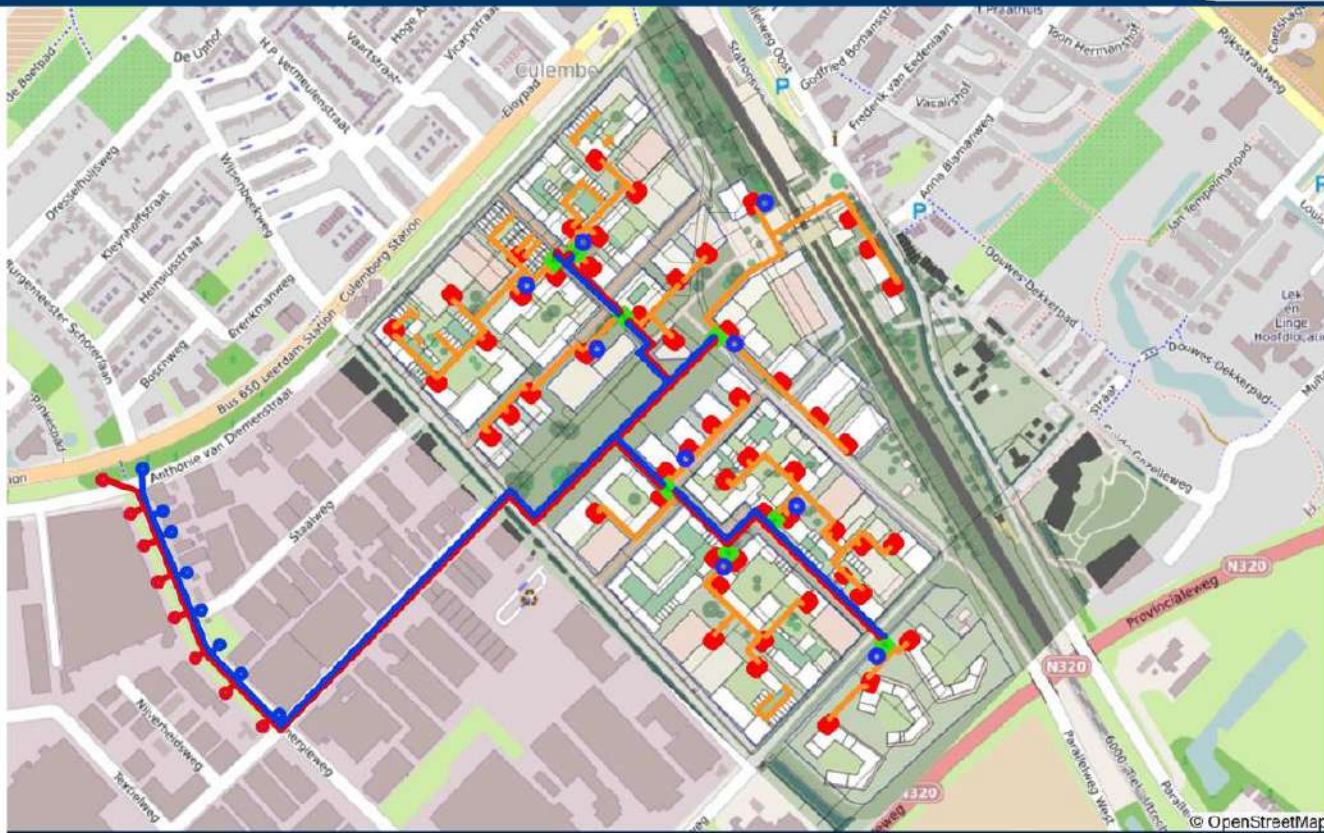
Location of area buffers of 5GDHC

5th generation DHC is an urban thermal grid for heating AND cooling



Connecting buildings with substations of 5GDHC

5th generation DHC is an urban thermal grid for heating AND cooling



© OpenStreetMap
© Scribble Maps

Businesscase of 5GDHC

5th generation DHC is an urban thermal grid for heating AND cooling



Investerings totaal	aantal	oerekening aan clus	kWp/eenh	m2/eenh	kWh/m2	l/eenheid	l/eenheid	l, totaal	l,cluster	kWp, cluster	MWh, duster	GJ,cluster				
Bronnen WKO	8	100%	500		€	850 /kWp	€	425.000	€	3.400.000	€	3.400.000	4.000	5.600	20.160	
Backbone	1.650	100%			€	1.000 /m'	€	1.000	€	1.649.500	€	1.649.500	4.000			
EES uitwisselstations	8	100%	500		€	300 /kWp	€	150.000	€	1.200.000	€	1.200.000	4.000			
Clusternet	2.841	130%			€	950 /m'	€	950	€	2.698.950	€	3.508.635	8.786			
Clusterbuffer	9	100%		5.111	€	300 /m2	€	1.533.333	€	13.800.000	€	13.800.000	-	1.610	5.796	
Sectornet	2.010	100%			€	800 /m'	€	800	€	1.608.000	€	1.608.000	204			
Bronnen Zth	357	100%	2,94	3,9	638	€	298 /m2	€	1.169	€	417.483	€	417.483	1.051	893	3.216
Bronnen PV	11.600	100%	0,40	1,6	225	€	240 /m2	€	384	€	4.454.400	€	4.454.400	4.640	4.176	15.034
Industriële restwarmte	1	100%	0		€	500 /kWp	€	-	€	-	€	-	-	-	-	
Regeneratie WKO bronnen	1	100%	828		€	500 /kWp	€	413.753	€	413.753	€	413.753	828	-1.241	-4.469	
Asub energiecentrales	54	100%	204	40	€	1.800 /kWp	€	367.382	€	19.838.634	€	19.838.634	11.021			
Totalen								€	49.480.720	€	50.290.405					
Capex totaal															€	50.290.405
toeslagen	15%														€	7.543.561
Capex ind toeslagen															€	57.833.966
Subsidie op investering	20%														€	10.058.081
Subsidie op jaarbasis															€	-
Eigen investering															€	47.775.885
O&M en bedrijfsvoering	1,5%														€	754.356
Bruite energievraag			Warmte	15.781	MWh	Koude	12.474	MWh	balans warmte	3.307	MWh					
Geleverd door duster				12.625	MWh		12.973	MWh								
Energie-uitwisseling	50% uitwisseling % koud-> warm			6.237	MWh		6.237	MWh								
Netto energievraag				6.388	MWh		6.736	MWh		-348	MWh					
Eigen warmteopwekking Zth				893	MWh		-	MWh								
Industrie restwarmte				-	MWh		-	MWh								
Uit de WKO				5.495	MWh		6.736	MWh		-1.241	MWh					
Elektriciteit Asubs		CoP =	5,0	hoeveelheid	15.781	MWh	€	0,15	per kWh excl BTW	3.156.280	kWh,E	€	473.442			
Elektriciteit transport en hulpenergie		CoP =	25	hoeveelheid	26.491	MWh	€	0,15	per kWh excl BTW	1.059.860	kWh,E	€	158.949			
Elektriciteit eigen opwekking					4.176	MWh	€	0,15	per kWh excl BTW	4.176.000	kWh,E	€	-626.400			
Elektriciteit inkoop per jaar													€		5.991	
BAK			11.021	kw,W	€	1.500,00	/kW,W	8.786	kw,K	€	1.500,00	/kW,K	€		29.710.574	
VR per jaar					€	110,00		€	1.212.361	€	90,00		€	790.703	€	2.003.064
Verkoop energie per jaar			56.813	GJ,W/Jr	€	30,00	/GJ,W	€	1.704.391	14.907	GJ,K/Jr	€	-	€	1.704.391	
Eigen investering - BAK													€		18.065.311	
Jaarresultaat													€		2.947.108	
Lineaire TVT	jaar															6,1

Results of 5GDHC

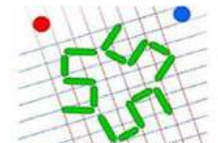
5th generation DHC is an urban thermal grid for heating AND cooling



○ Total investment	M€ 58
○ Subsidies	M€ 10
○ Connection fees	M€ 30
○ Financing	M€ 18
○ Yearly costs	M€ 0,76
○ Yearly gains	M€ 3,71
○ Rol	6,2 years
○ Connection fee per household	€ 8.000,-
○ Yearly energy costs	€ 1.000,-

○ Total net floorarea	378.000 m2
○ Heat demand	15.800 MWh
○ Cooling demand	12.500 MWh
○ Heating power	11,0 MWth
○ Cooling power	8,8 MWth
○ Installed PV	4,6 MWp

Thank you for your attention!



Tri-Es Consultancy B.V.
Sustainable Source Solutions

www.tri-es.com

Operating experience

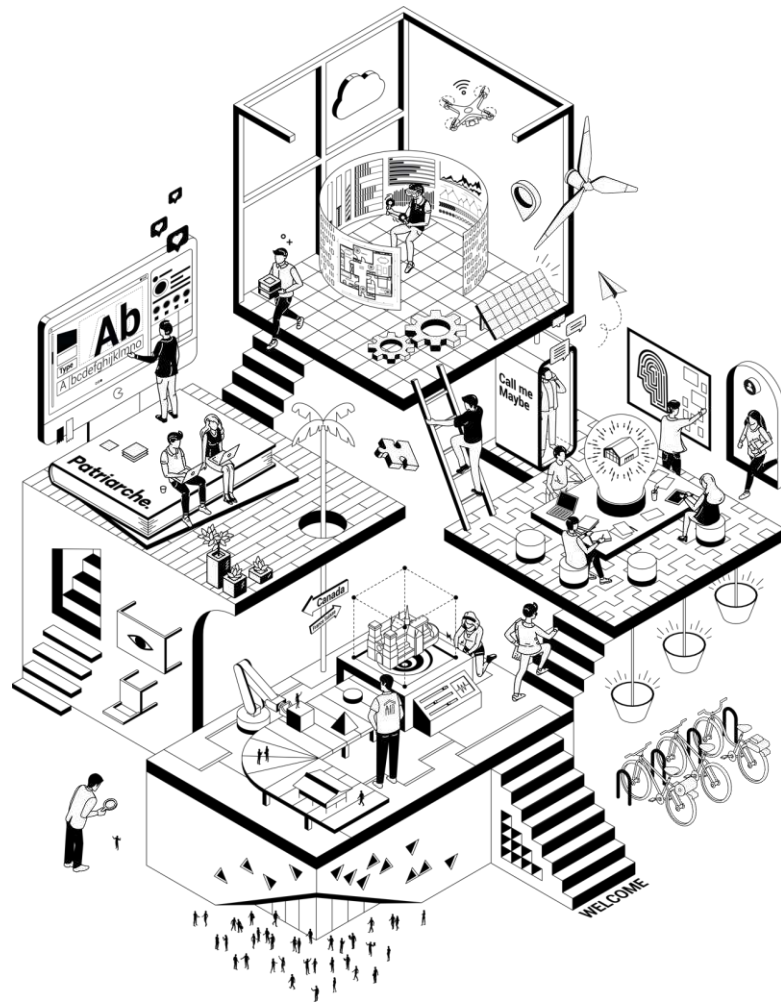


Spiritual Centre

Jean-Loup Patriarche
Founding architect and urban planner
Patriarche

Patriarche.

Centre spirituel – Notre Dame du Cénacle
— Retour d’expérience





Une agence pluridisciplinaire pour une architecture humaine et engagée.

11 agences dans le monde

Canada
France
Suisse
Royaume-Uni

Collaborateurs

750+

Nationalités

33

Moyenne d'âge

36

Chiffre d'affaires 2022

239 M\$

Entités

5

Compétences

100



Projets

3500

dont plus de **50% sont en réhabilitation & transformation**
avec une perspective de 70% à l'horizon 2030.



Nous sommes des architectes augmentés

Nous avons réuni un panel de compétences unique pour offrir à nos clients une expérience centrée sur leurs usages et leurs besoins : architectes, ingénieurs, urbanistes, paysagistes, architectes d'intérieur, UX designer, graphistes, opérateurs immobiliers, fournisseurs de services aux entreprises et bien plus encore...



Créer des lieux de vie stimulants grâce à une pratique renouvelée de l'architecture.

Grâce à un grand nombre de compétences et 5 entités aux expertises diverses et complémentaires, l'agence intervient dans des secteurs aussi variés que l'immobilier d'entreprise, l'industrie, l'habitat, l'hôtellerie, les équipements publics, la santé et les sciences de la vie.

Patriarche.

Agence d'architecture augmentée,
agence d'ingénierie et de design

Bart

Patriarche.

Maître d'ouvrage

Autumn

Patriarche.

Contractant général

Walter

Patriarche.

Exploitant, fournisseur de services
et animateur d'espaces

Myah

Patriarche.

Contractant général
d'aménagement d'intérieur

February

Patriarche.

Concepteur de solutions digitales
appliquées au bâtiment

Le centre de Formation Humaine et Spirituelle des sœurs du Cénacle



Localisation du projet

Le Togo - Afrique de l'Ouest

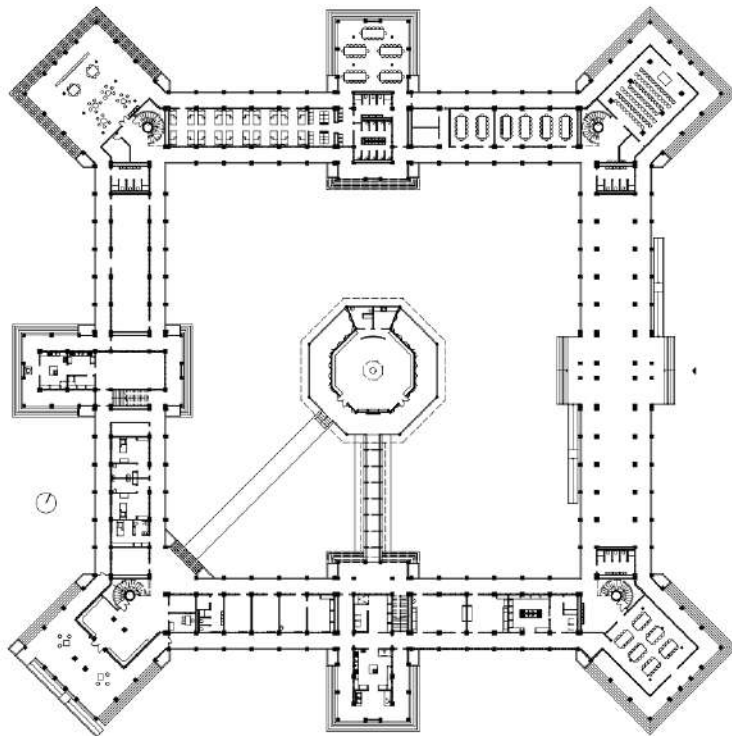


Vogan

Une ville diversement riche



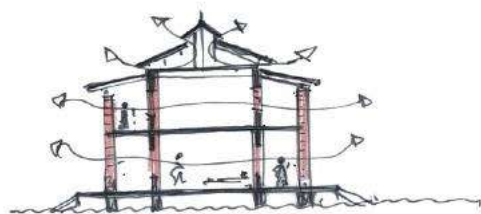
Intentions et partis pris



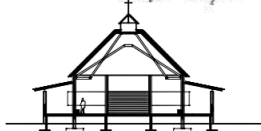
Notre approche



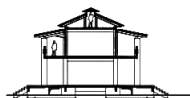
Notre approche



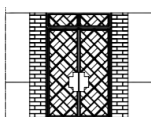
TEGO Kogan: PRINCIPES DE CONSTRUCTION MODULAIRES



COUPE CHAPELLE



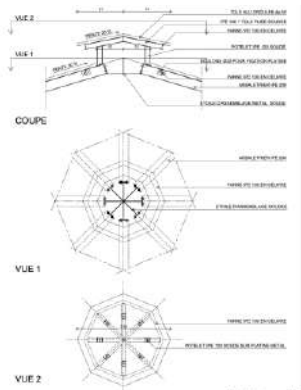
COUPE BÂTIMENT



DÉTAIL PORTE



FAÇADE PAVILLON



Technique constructive



Tamissage de la terre

1 m³ de terre / 10 min



Séchage des briques

24 jours



Fabrication des briques

5 min / briques
100 briques / jours



Montage des murs

2 500 briques posées / jours
concrétées au montage des cloisons /
parement / habillage









Merci

Round table n°3: Anticipating to adapt



Ana Rocha

Pro Active Consultoria

CEO



Alexandra Lebert

CSTB

Director of Strategic Action Area//
Climate Change // Circular
Economy



Romain Crouzet

Climate Chance

Director





pro  **Active**
certificação e
sustentabilidade

AÇÃO. É ISSO QUE NOS MOVE.

Ana Rocha
REFERÊNCIA EM GESTÃO

L'adaptation, comment concevoir la ville et les Bâtiments de demain ?



Ana Rocha
REFERÊNCIA EM GESTÃO

Nous vivons dans un pays de la taille d'un continent aux différentes conditions sociales et climatiques. Chaque région est particulière.



powered by
Piktochart
make information beautiful

<https://revistagalileu.globo.com/Sociedade/Urbanidade/noticia/2016/04/mapa-compara-o-tamanho-dos-estados-brasileiros-extensao-de-outros-paises.html>



<http://www.braziltourstravel.com/biomes.png>



« un développement qui répond au besoin du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs »

citation de Mme Gro Harlem Brundtland, Premier Ministre norvégien (1987).

Mais...

le futur c'est aujourd'hui !
demain, ce sera trop tard!

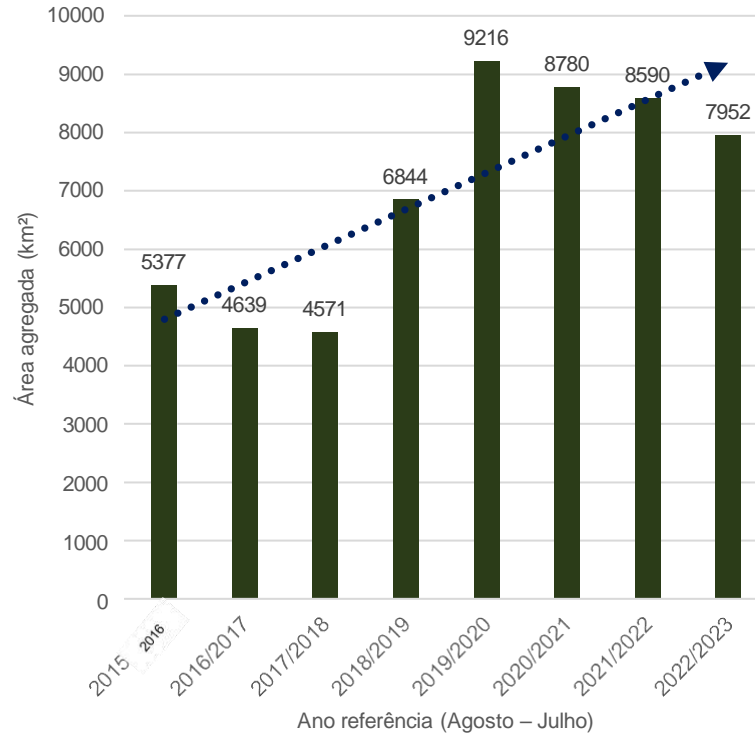


L'humanité dépend de la planète pour survivre; mais, il l'écrase sans accorder l'importance voulue aux désastres environnementaux qui sont de plus en plus fréquents année après année :

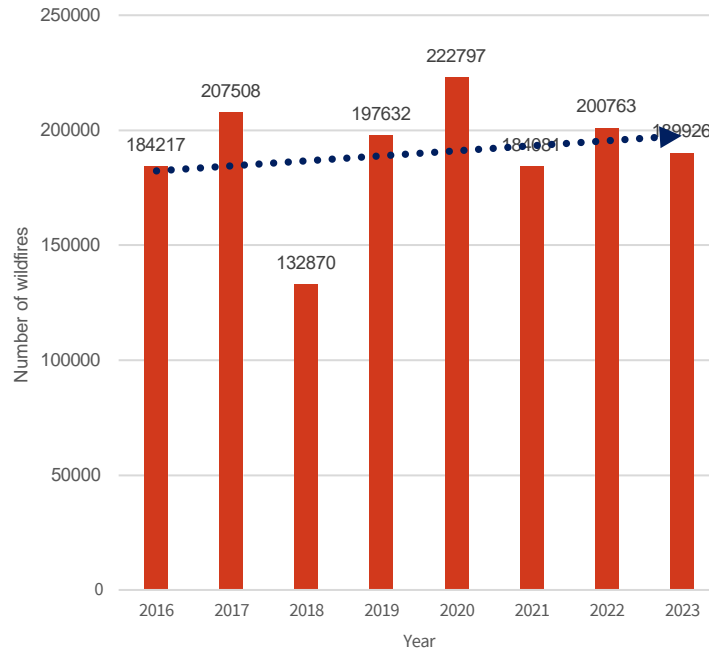


- La déforestation ;
- L'abandon des déchets à ciel ouvert ;
- La pollution de l'eau ;
- La pollution de l'air ;
- La pollution du sol ;
- Les incendies de forêt ;
- Les inondations ;
- L'augmentation des risques de sécheresses et de perte de biodiversité ;
- Les vagues de chaleur, due à l'augmentation de la température ;
- Les glaciers fondent et le niveau des océans est en hausse ;
- Les pandémies, la santé ...

La déforestation au Brésil :



Les incendies de forêt :



<https://www.statista.com/statistics/1041354/number-wildfires-brazil/>



Des Conséquences Mondiales :

L'augmentation des risques de sécheresses et de perte de biodiversité ;

Le niveau des océans est en hausse .



Plus particulièrement au Brésil ...



- La pollution de l'eau ;
- La pollution de l'air ;
- La pollution du sol .

La menace quotidienne sur la qualité
de la vie humaine ;
le droit de base d'une société

L'abandon des déchets à ciel ouvert



Tipo de Disposição de Lixo

- Não Informado (1759)
- Aterro Sanitário (2380)
- Lixo / Aterro controlado (1431)

<https://lixoes.cnm.org.br/>

Les pluies qui sont de plus en plus importantes partout au Brésil :

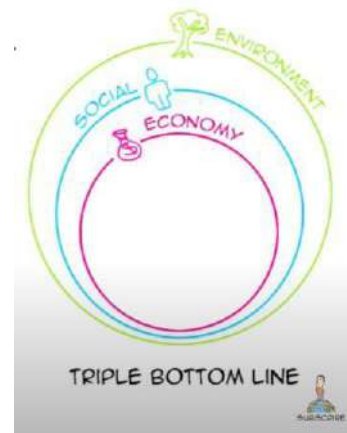
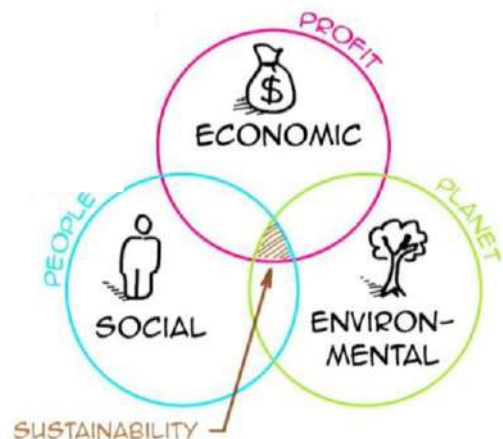


- Les inondations ;
- La qualité de l'eau ;
- Des problèmes de santé ;
- Des risques à la vie humaine .

A young boy with short brown hair, wearing a light-colored hoodie and blue jeans, stands with his back to the camera. He is looking out over a vast, flat, and cracked landscape that resembles a dry lake bed or a desert. The ground is dark brown and covered in a network of deep, irregular cracks. The horizon is low and straight, with a pale, hazy sky above. The overall mood is one of desolation and environmental concern.

**Qui en porte la
responsabilité?**

C'est impératif de repenser notre mode de développement



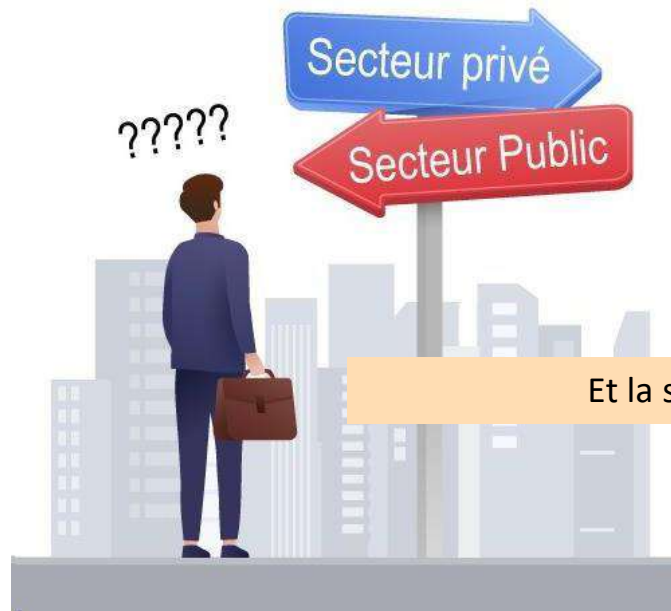
Les 3 piliers du développement durable (regard scientifique)
<https://www.youtube.com/watch?v=o6NWZUn8Nc4>

un nouveau regard sur le concept de DD

A young boy with short brown hair, wearing a light-colored hoodie and blue jeans, stands with his back to the camera. He is looking out over a vast, flat, and cracked landscape that resembles a dry lake bed or a desert. The ground is dark brown and covered in a network of deep, irregular cracks. The horizon is low and straight, with a pale, overcast sky above. The overall mood is one of desolation and environmental concern.

**Qui en porte la
responsabilité?**

Le rôle de la société civile et du secteur privé et public



Sans prise de conscience, il n'y aura pas de futur



“Um mês após fortes chuvas e deslizamentos deixarem 65 pessoas mortas e uma desaparecida no **litoral Norte do estado de São Paulo**, as famílias atingidas enfrentam o luto pela perda de seus entes queridos e a incerteza sobre o futuro. Aproximadamente mil pessoas que tiveram suas casas destruídas, ou tornadas inabitáveis pelo mar de lama, vivem hoje temporariamente em pousadas e hotéis conveniados ao governo do estado.”
Exame.com/brasil

Qui en porte la responsabilité?

exame.55 BRASIL LOGIN ASSINE

Acompanhe: Credit Suisse UBS Silicon Valley Bank (SVB) Empresas economia-brasileira

Um mês após tragédia, famílias de São Sebastião vivem incerteza

Convênio feito pelo governo paulista com hotéis e pousadas da região, para alojar pessoas que perderam suas casas, termina na próxima semana

WhatsApp Facebook LinkedIn Telegram Twitter Email

Modo escuro

Aproximadamente mil pessoas que tiveram suas casas destruídas, ou tornadas inabitáveis pelo mar de lama, vivem hoje temporariamente em pousadas e hotéis conveniados ao governo do estado (FERNANDO MARRON/Getty Images)

Congresso em Foco



APSC

AQUECIMENTO GLOBAL

DESASTRES AMBIENTAIS NO BRASIL VÃO PIORAR, ALERTA CARLOS NOBRE

LUCAS NEIVA

21.02.2023 08:40

ENTREVISTA Em [PALAR](#)

Facebook, Twitter, LinkedIn, YouTube, APSC

JORNAL NACIONAL

Tempestades no Brasil ficaram muito mais fortes e frequentes nos últimos dois anos

A violenta tempestade que devastou o litoral norte de São Paulo está longe de ser um fenômeno isolado. Desde outubro de 2021 foram registrados, oficialmente, 11 desastres causados por temporais no país e quase 500 pessoas morreram.

Por [Jornal Nacional](#)
21/02/2023 21h35 - Atualizado há 3 semanas



Facebook, WhatsApp, Telegram, Email, Print

FOLHA DE S.PAULO

colunas e blogs

Candido Bracher

Administrador de Empresas formado pela FGV. Foi executivo do setor financeiro por 40 anos.

SEGUIR

Desastres ambientais, desigualdade e gentrificação

Tragédias evidenciam o potencial destrutivo da combinação de eventos climáticos extremos com desigualdade social

Facebook, WhatsApp, Twitter, Print, Email, More

18.mar.2023 às 23h15

A tragédia que atingiu o município de [São Sebastião](#) há um mês evidencia o potencial destrutivo da combinação de desastres naturais com [desigualdade social](#).

As chuvas que a provocaram foram [as mais intensas já medidas no Brasil](#), mas não deveriam ter surpreendido a ninguém. Há uma profusão de dados e relatórios, como o Atlas da Organização Meteorológica Mundial da ONU, que demonstram o aumento em cinco vezes dessas ocorrências nos últimos 50 anos. Essa situação é irreversível e devemos nos adaptar a ela, enquanto sociedade, assim como individualmente nos adaptamos aos efeitos dos anos sobre o nosso corpo.

Diferentemente de nós, porém, a Terra não está irremediavelmente sujeita à degradação da idade e esse processo pode e deve ser interrompido através da cessação das emissões de gases de efeito estufa, objetivo que se tornou conhecido como "net zero". Mas há um outro aspecto igualmente sério.



ESG – LA CONSTRUCTION CIVILE - LES IMPACTS

Les impacts



L'énergie



Les
emissions



Les
Déchets



L'eau

Le futur est ici et maintenant !



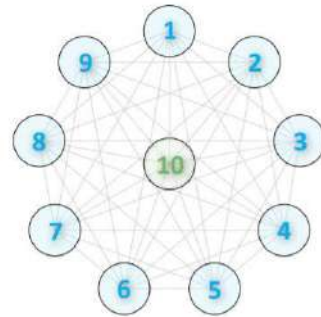
La jeunesse d'aujourd'hui a besoin de se faire entendre et de profiter sa vie au futur !

L'adaptation, comment concevoir la ville et les bâtiments de demain ?



TEMAS AMBIENTAIS

Escala urbana



1. Patrimônio, paisagem e identidade;
2. Ecossistemas e biodiversidade;
3. Mobilidade urbana;
4. Energia e emissões;
5. Água e efluentes;
6. Resíduos;
7. Materiais e equipamentos;
8. Qualidade de vida;
9. Coesão social e diversidade econômica;
10. Edificações sustentáveis.



Projetar e Construir Bairros Sustentáveis

ANA RÓCHA MELHADO (COORDENADORA)
| AURELIE DOS SANTOS | SILVIO MELHADO | ADRIANA GURGEL |

(PINI, 2013)





C'est important d'élaborer une communication stratégique pour diffuser correctement les informations.



- Créer des informations sur le marché et des programmes qui associent le public interne et externe de l'entreprise à la culture ESG, faisant de l'entreprise une référence dans l'ensemble de son secteur d'activité .
- Améliorer les processus : développer des produits économiquement neutres à long terme .
- Développer une économie circulaire, alignée sur la construction de processus visant la réutilisation, la transformation et le recyclage.
- Concevoir une taxonomie verte, basée sur des Indicateurs .



Obrigada!

Ana Rocha
REFERÊNCIA EM GESTÃO



AÇÃO. É ISSO QUE NOS MOVE.

Rua São Domingos, 177, cj.14 - Cotia - Granja Viana - SP
Cel.: (55 11) 95605-2675

www.proactiveconsultoria.com.br
proactive@proactiveconsultoria.com.br
ana.rocha@proactiveconsultoria.com.br



@consultoriaproactive

Nosso vídeo institucional:

<https://www.youtube.com/watch?v=BfYclFmw>

Round table n°3: Anticipating to adapt



Ana Rocha

Pro Active Consultoria

CEO



Alexandra Lebert

CSTB

Director of Strategic Action Area//
Climate Change // Circular
Economy



Romain Crouzet

Climate Chance

Director



Questions?



Approaches & solutions



Karine Jan
Cerema

Head of sustainable building
department



Sarah Laroussi
CNDB

Managing Director



Mylène Joncas
Créneau
Écoconstruction

Director



Olivier Cenille
CCCA-BTP

Development manager WinLab'



The RITE tool, or how to ensure summer comfort

Approaches & solutions



Karine Jan
Cerema

Head of sustainable building department

Simple assessment of summer comfort : Rite tool



Karine Jan

Responsable service bâtiment durable
CEREMA
karine.jan@cerema.fr



SkyTracker

Europe Heat

Jul 18, 2022





L'UNION SOCIALE
POUR L'HABITAT

LES BÂTIMENTS, L'HABITAT ET LE MOUVEMENT



Cerema

CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN



Summer Thermal Discomfort Risk Assessment Tool in
apartments in the face of climate change



New : quantified, reliable, easy evaluation

Rite enables you to quickly and reliably assess the risk of summer discomfort in your home.

Allows you to project yourself into a heatwave situation
Compares construction/renovation options
Shows the impact of occupant behavior patterns

Rite is an original tool, accessible to all, a new decision-making aid

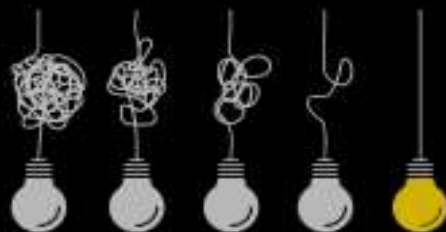


Comment ça marche ?

R I T E quantifies discomfort in "Degrés heure base 26°C", as required by the new French regulations for the environmental performance of buildings.

The R I T E evaluation is based on parameters derived from several thousand thermal simulations, which give the results their reliability.

A simple tool, but not simplistic !





An assessment process based on 2 intersecting concepts

Based on two equally important housing qualifications :

- Its thermal load index (propensity to capture heat gains)
- Its ability to cool by opening windows





Une utilisation simple

1. Chose location
2. Chose apartment type, and orientation
3. Answer a few questions:
 - building and housing characteristics
 - occupants' daily practices

SITUATION CLIMATIQUE

DÉPARTEMENT Climat semi-continentale
Paris

CARACTÉRISTIQUES DU LOGEMENT

Type de logement

Situation du logement

Configuration du logement



CARACTÉRISTIQUES DES PAROIS DE L'IMMEUBLE

1-état initial

(à renseigner pour approche détaillée)

2-état projeté

(à renseigner pour les deux)

Type de plancher haut





Evaluation result, before and after renovation

806 °C.h



Etat initial



hors du champ d'application RITE

501 °C.h



Etat projeté

If You want to learn more about Rite :



Karine Jan

Responsable service bâtiment durable
CEREMA

karine.jan@cerema.fr

Adapting forests to climate change in a context of decarbonisation by 2030

Approaches & solutions



Sarah Laroussi

CNDB

Managing Director

Adapter les forêts au changement climatique dans un contexte de décarbonisation d'ici 2030

Contexte

- Fin 2022 La filière forêt-bois s'est engagée avec l'appui du cabinet Carbone 4 dans une étude inédite par son ampleur et sa portée
- Objectif : construire une vision prospective partagée de sa contribution à l'atteinte de la neutralité carbone dans le contexte d'adaptation de nos forêts au changement climatique. Sa réalisation en filière complète permet une appropriation de la question par l'ensemble des secteurs d'activité
- L'étude repose sur une modélisation des flux physiques de l'ensemble de la chaîne de valeur en tenant compte des flux d'import-export, de recyclage et de réemploi
- Ce travail collectif rappelle combien l'ensemble constitué de la forêt et de la filière bois, qui la préserve et en dépend, est un écosystème complexe qui rend de multiples services à la société : tout à la fois source de matériau et d'énergie renouvelables, protection de la ressource en eau et des sols, réservoir de biodiversité, lieu récréatif, vivier d'emplois ancrés dans les territoires, outil de décarbonation de l'économie, etc.

La Forêt et le Bois en France

Rappel des grands chiffres



17,3 millions d'hectares¹
France métropolitaine

31 % du territoire¹
France métropolitaine



7 % des émissions de GES de la France absorbés par le puits de carbone forestier en 2022 et 2023³

source : ¹memento 2023 IGN - ²Veille économique mutualisée de la filière Forêt-Bois (données 2021) - ³citepa.org/fr/secten/



416 000 emplois²
+ 43 000 en 5 ans (Équivalent Temps Plein)

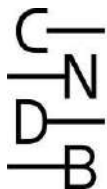


60 000 entreprises

74 Mds €
de chiffre d'affaires²



27,6 Mds
d'euros de valeur ajoutée²



COMITÉ NATIONAL
POUR LE DÉVELOPPEMENT
DU BOIS



franceboisforet.fr

INTERPROFESSION
NATIONALE



copacel.fr



codifab.fr



L'Étude

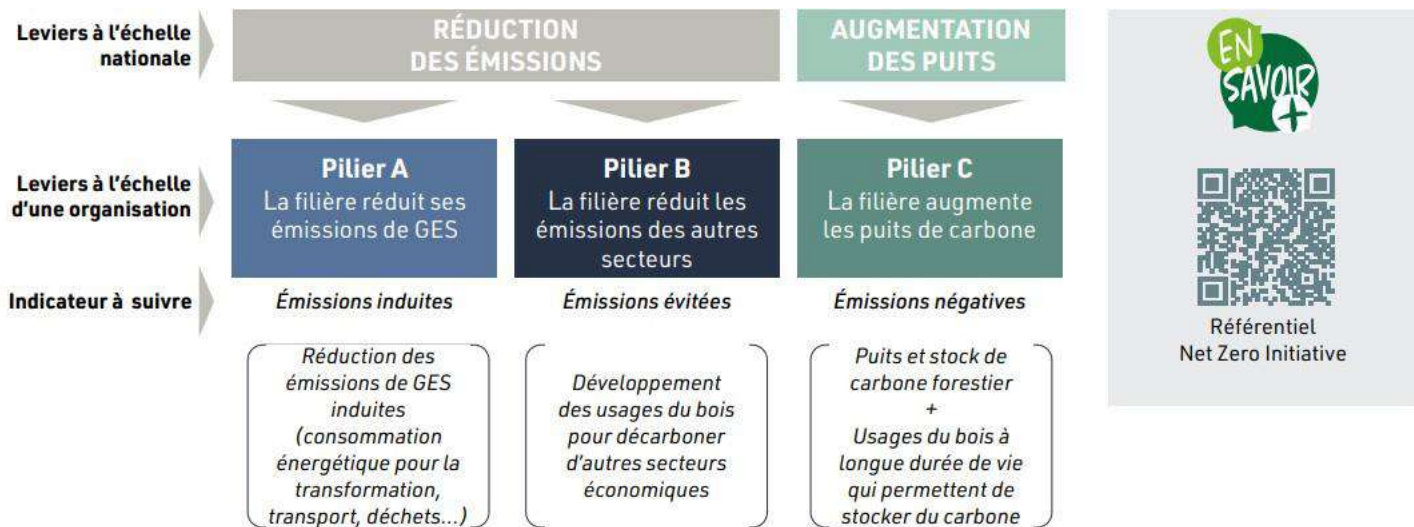


schéma (extrait) d'après étude carbone4

Les enseignements

Dans une perspective globale en 2050 de sobriété et d'utilisation plus forte du bois pour la construction, l'étude établit **un scénario central de convergence** permettant d'équilibrer l'offre et la demande de bois, tout en accompagnant la nécessaire adaptation des forêts dans un contexte de crise climatique subie et en limitant les difficultés pendant la période de transition.

Seul scénario d'équilibre à l'horizon 2050, il implique de rendre la forêt moins vulnérable, anticiper les dépérissements inévitables, valoriser au mieux les récoltes de bois de crise (après dépérissement, attaques sanitaires, tempêtes, incendies...), **augmenter la part de bois recyclé** et son **usage matériau**. Dans le contexte de la planification écologique, ce scénario fait aussi la **promesse de la souveraineté** retrouvée de la filière forêt-bois nationale.

Le scénario de convergence 2050 : conditions

Face à une augmentation des récoltes de crises dues au changement climatique, la filière propose plusieurs solutions cumulatives pour développer les usages du bois et contribuer au mieux à l'objectif national de décarbonation :

Adapter la gestion sylvicole avec de nouveaux outils

Poursuivre la montée en puissance des investissements industriels

Encourager la substitution des produits à fort impact carbone par des produits bois et dérivés bois

Adapter et réorganiser la gestion forestière pour mieux valoriser les bois de crise

Agir sur les changements de comportements des producteurs et consommateurs notamment à travers le recyclage (limiter les tensions sur la récolte)

Biomasse énergie : priorité à l'autoconsommation

Merci de votre attention



Imagine the future of cities

Approaches & solutions



Mylène Joncas
Créneau Écoconstruction

Director



Imaginons le bâtiment dans la ville de demain

Dans le cadre de l'événement T'es COP ou pas CAP



Par Mylène Joncas, Directrice
Créneau d'excellence Écoconstruction
Québec, Canada
6 mars 2024

Le Créneau d'excellence Écoconstruction

NOTRE MISSION

Travailler avec l'ensemble des acteurs de l'industrie du bâtiment pour créer un environnement d'affaires propice à la construction écologique, durable et performante.



En partenariat avec





Le dernier rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat était éloquent : les bâtiments et l'industrie de la construction présentent un potentiel d'atténuation mondial important pour atteindre les objectifs de l'Accord de Paris.

Les opportunités en question comprennent « l'amélioration de l'efficacité et de l'utilisation des bâtiments existants, de nouveaux à haute performance énergétique, des appareils et équipements efficaces, l'intégration des énergies renouvelables, et la décarbonation de la production des matériaux. »

Source : Programme des Nations Unies pour l'environnement.
RAPPORT SUR L'ÉTAT MONDIAL DES BÂTIMENTS ET DE LA CONSTRUCTION, 2022.





Source : [Collectivitesviables.org](https://collectivitesviables.org)



Ville de Québec

« The greenest building is one that is already built –
Le bâtiment le plus vert est le bâtiment déjà construit ».



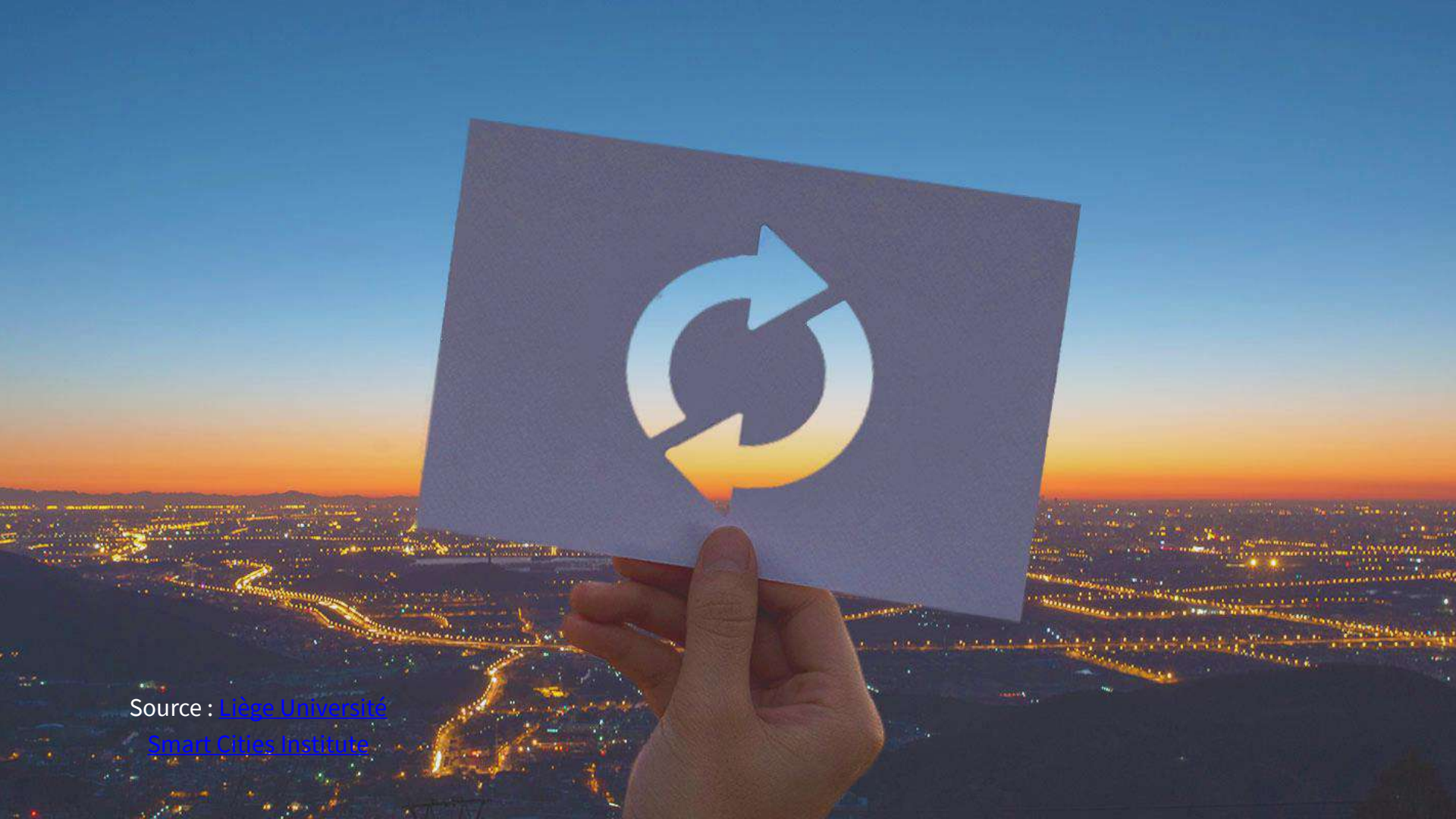
Carl Elefante, architecte et urbaniste



Source : Les allées piétonnes verdoyantes du Castelnau, [La Presse](#)



Source : Biodiversité et conception
architecturale. [VoirtVert](#)



Source : [Liège Université](#)
[Smart Cities Institute](#)





Source image: L'écoquartier de Rmouski,
[Radio-Canada](#)





Source image : [Soprema](#)







Merci pour votre
écoute



Crédits photos: Stéphane Groleau, David Boyer, Benoit Ouellet

Mylène Joncas, M.Sc., Directrice
Créneau d'excellence
Écoconstruction
creneau.ecoconstruction@serex.ca
1-418-750-4625



En partenariat avec





Rénov Carbon Zero

Approches & solutions



Olivier Cenille

CCCA-BTP

Development manager WinLab'









An aerial photograph of a modern city street with a blue overlay. The street is lined with trees and has a white van and a blue car visible. In the background, there are modern buildings and a clear sky. The blue overlay is a semi-transparent rectangle with rounded corners, containing white and yellow text.

Renov'CarbonZero

CCCA/BTP

Un véritable enjeu de massification

Vers une rénovation énergétique décarbonée et performante dans nos villes

-  Mettre l'accent sur la **décarbonation des processus de rénovation** ;
-  **Aligner les pratiques** avec les objectifs SNBC ;
-  Proposer un **accompagnement dédié pour sensibiliser** aux enjeux de l'économie circulaire ;
-  Agir pour une **gestion durable des ressources** grâce à l'innovation ;
-  Faire de la rénovation énergétique un **axe de formation** ;
-  Booster d'**attractivité** et de **développement des compétences** ;
-  Créer un **outil dynamique d'aide à l'analyse et à la décision** en matière de rénovation performante ;
-  **Faciliter la répliation** en France en 2025 et à l'international en 2026.



Seul on va plus vite, ensemble on va plus loin

Vers une rénovation énergétique décarbonée et performante dans nos villes

Partir des usages pour **anticiper les besoins en compétences et recrutements** en lien avec la rénovation énergétique grâce à un puissant modèle prédictif assisté par l'IA.

Valoriser le ROI et la réduction de l'empreinte carbone de la rénovation énergétique en alignement avec les objectifs SNBC.

RENOBOOST



DÉCARBONE+
RÉNOVATION



BY AIA ENVIRONNEMENT



Soutenir les expérimentations et favoriser leur massification grâce un écosystème innovant et collaboratif qui anticipe les grands enjeux la filière.

Sensibiliser et former les apprentis et les entreprises à l'économie circulaire pour décarboner la construction.





Tous concernés. Tous acteurs. Dès aujourd'hui.

Vers une rénovation énergétique décarbonée et performante dans nos villes

- 👷🎓 Les **apprenants** des métiers du BTP du niveau CAP au diplôme d'ingénieur ;
- 👷🏠 Les formateurs et les collaborateurs des **organismes de formation aux métiers du BTP** ;
- 👷 Les **entreprises** du BTP ;
- 🏠 Les **partenaires** locaux et les **instances territoriales**.

Lancement de
**l'expérimentation sur
l'économie circulaire**

2021

Lancement de **Decarbon+**
décarbonation

2023

2024

Extension à d'**autres
pays européens**

2025









2026

Lancement de
Renoboost

Déploiement
France entière

A real challenge of massification

On the way to low-carbon, high-performance energy renovation in our cities

-  Focus on decarbonizing renovation processes;
-  Align practices with the French National Low-Carbon Strategy objectives (SNBC);
-  Act for sustainable resource management supported by innovation;
-  Offer dedicated support to raise awareness of circular economy issues;
-  Boost attractiveness and skills development;
-  Make energy efficiency renovation a training priority;
-  Design a dynamic tool to support analysis and decision-making in the field of energy-efficient renovation;
-  Facilitate replication across France in 2025 and internationally in 2026.



By yourself you go faster, with others you go further

On the way to low-carbon, high-performance energy renovation in our cities

Taking existing practices as a starting point to anticipate skills and recruitment needs in connection with with a powerful AI-assisted predictive model

RENOBOOST



Support experimentation and promote their widespread adoption through an innovative ecosystem that foresees major challenges the construction industry



BY AIA ENVIRONNEMENT

Enhancing ROI and reducing the carbon footprint of energy renovation in line with SNBC objectives.



Raising awareness and skills of apprentices and companies in the circular economy to decarbonize construction





Everyone involved from today and beyond.

On the way to low-carbon, high-performance energy renovation in our cities

- 👤🎓 Trainees from Youth Training level to engineering diploma;
- 👤🏠 Construction Trades training organizations;
- 👤🏗️ Building and civil engineering companies;
- 🏠 Local partners and authorities.

Start of the circular economy experiment

2021

Launch of DécarbONE+ decarbonation

2023

Launch of Renoboost

2024

Extension to other European countries

2025

Roll-out across France regions

2026

Thank you for your attention!

To P or not to COPE?

Sustainable Buildings & Cities Symposium

Decarbonisation, resilience and adaptation

March 6, 2024 at SMA-BTP

The image shows a modern city street with a blue overlay containing text. The background features a mix of architectural styles, including a building with a distinctive white, angular facade on the left and a tall glass skyscraper on the right. A road with a white van and a car is visible in the lower half. The blue overlay is a large, rounded rectangle in the center, containing the text 'SESSION 4' and 'French territories in action' in white, bold, sans-serif font.

SESSION 4

French territories in action

Introducing the hosts



Stéphanie Obadia
Construction21

Director



Nicolas Sfez
Spring Legal

Associate lawyer

Are local authorities ready to adapt?



Sylvain Godinot
Deputy Mayor of Lyon

In charge of the ecological transition and heritage



Pénélope Komitès
Deputy Mayor of Paris

In charge of innovation, attractiveness and resilience



Marjolaine Meynier-Millefert

10th constituency of Isère

MP

Are local authorities ready to adapt?



Perrine Prigent
Deputy Mayor of Marseille

Responsible for improving public
spaces and resilient cities



Are local authorities ready to adapt?



Sylvain Godinot
Deputy Mayor of Lyon

In charge of the ecological transition and heritage



Pénélope Komitès
Deputy Mayor of Paris

In charge of innovation, attractiveness and resilience



Marjolaine Meynier-Millefert

10th constituency of Isère

MP

Are local authorities ready to adapt?



Alexandra Emery

Proplink

CEO

L'ÉCOMOBILITÉ

LES ENJEUX DE L'ÉCOMOBILITÉ DANS LES TERRITOIRES

Alexandra **EMERY**
Présidente-Fondatrice de **PROPLINK**

L'écomobilité, rêve ou réalité ?



Image générée par une IA

Souvenir de vacances



ECOMOB.CLUB

Qui sommes-nous ?



“opinionway



SNCF
CONNECT
& TECH



Corporate Mobilities



Méthodologie

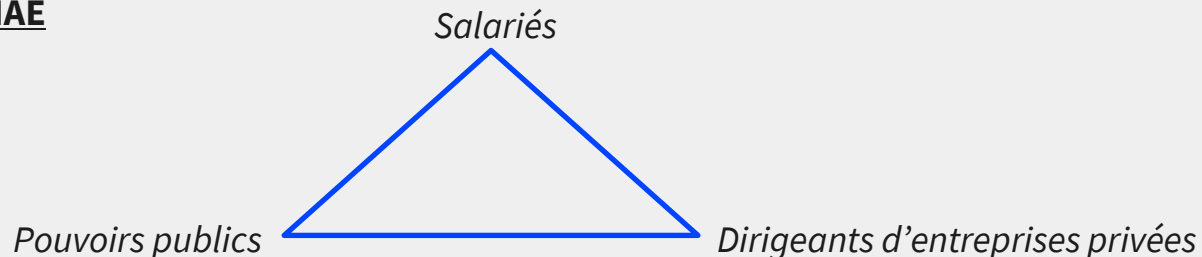
OBJECTIF

Au travers d'études quantitatives et qualitatives, comprendre **la perception de l'écomobilité en entreprise, ses leviers et ses enjeux**,
C'est-à-dire ce qui **incite** chaque partie prenante à sauter le pas, et ce qui les **freine** et comment les **accompagner** dans ces développements.

DEFINITION

Nous entendons par **écomobilité** tout ce qui est **alternative à la voiture individuelle thermique**.

PERSONAE



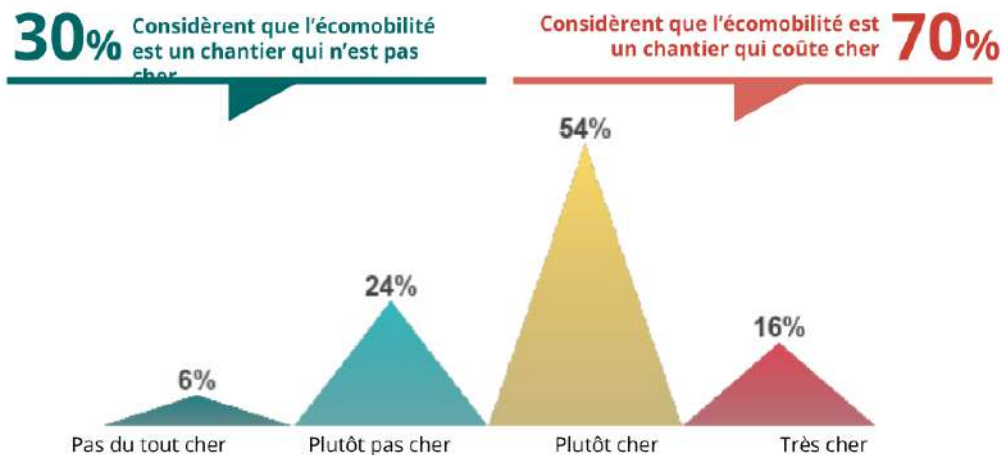
Pour l'entreprise, l'écomobilité est un chantier coûteux. Il l'est également pour les collectivités locales.



Par rapport à d'autres projets sociaux ou environnementaux, les entreprises considèrent que l'écomobilité est un chantier qui coûte relativement cher à mettre à en place.

Q10. Par rapport à d'autres projets sociaux ou environnementaux que votre entreprise pourrait mettre en place, développer l'écomobilité est un chantier... ?

Base : ensemble entreprises (157)



Pour l'entreprise, le manque d'infrastructure est le 1^{er} frein à l'écomobilité



Pour les dirigeants, le manque d'infrastructures et la réticence des salariés sont les principaux freins au développement de l'écomobilité dans leur organisme.

E4. Et toujours selon vous, quels sont ou seraient **les 3 principaux freins** auxquels votre organisme peut être confronté dans le cadre du **développement de l'écomobilité** ?

Base : ensemble entreprises (157) – Trois réponses maximum (par ordre de priorité)



Pour les salariés, le manque d'infrastructure est le 2^e frein

Tandis que 2/3 des salariés bénéficient de 2-3 jours de télétravail et 1/3 d'entre eux travaillent à -10km de leur domicile.



SA7. Dans le cadre de vos trajets domicile-travail, quels sont les 3 principaux freins qui vous empêchent de renoncer à votre véhicule ?

Base : trajet domicile/travail en voiture (395) – Trois réponses maximum

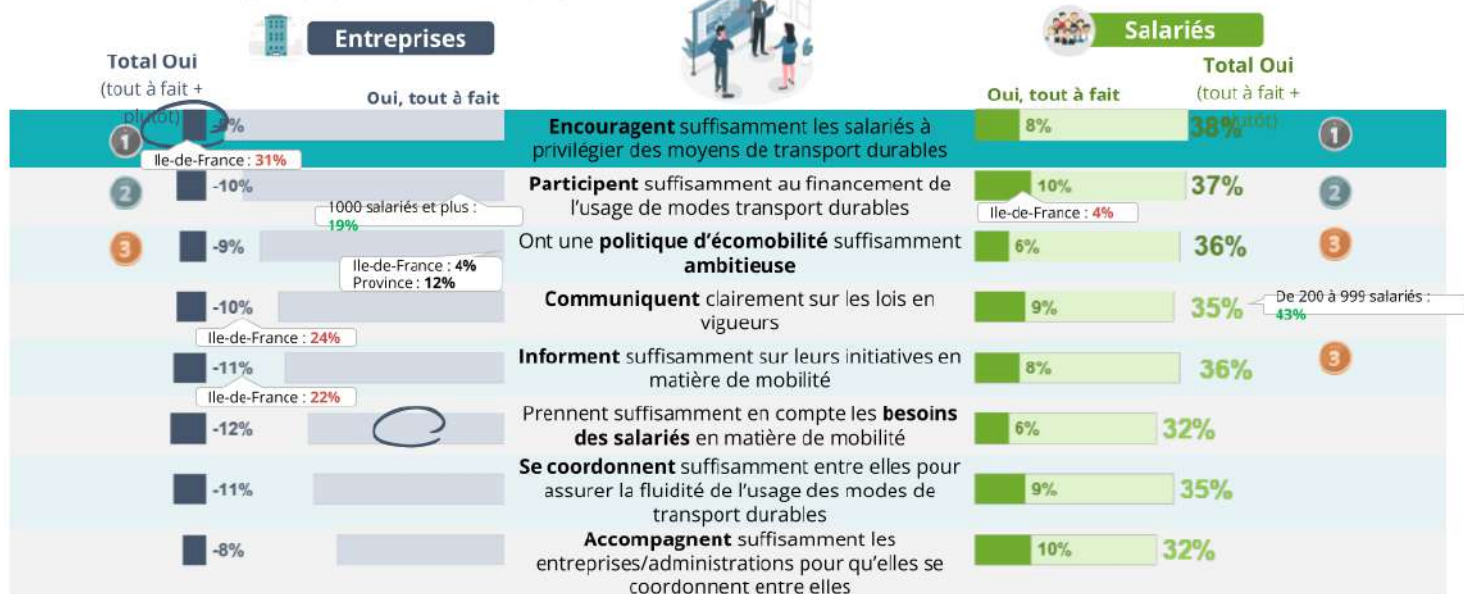
	%Total	Région		Secteur		Taille salariale		
		Ile-de-France	Province	Secteur primaire, industrie et construction	Secteur tertiaire	De 50 à 199 salariés	De 200 à 999 salariés	1000 salariés ou plus
	Base 395	83	312	128	267	107	135	153
Le temps de trajet lors de l'utilisation des transports collectifs	39%	43%	38%	39%	39%	35%	40%	40%
Le manque d'infrastructures existantes en transports collectifs (Transports urbains, TER...)	32%	34%	31%	37%	29%	27%	31%	33%
L'imprévisibilité des transports collectifs (retard, suppression...)	30%	42%	27%	25%	33%	39%	28%	27%
La perte de confort	29%	29%	29%	30%	28%	20%	19%	35%
Le temps de trajet lors de l'utilisation des modes de déplacements « actifs » (vélo, trottinette...)	27%	26%	28%	29%	26%	24%	26%	28%
L'aspect fastidieux des trajets multimodaux	22%	19%	23%	20%	24%	17%	17%	26%
Le manque d'infrastructures existantes pour les modes de déplacements « actifs » (pistes cyclables, voies permettant une accessibilité à pied...)	21%	11%	23%	23%	19%	20%	22%	20%
Les conditions climatiques	18%	21%	17%	23%	15%	21%	17%	17%
Le manque d'incitation financière à utiliser des moyens de transports alternatifs	17%	27%	15%	18%	17%	15%	16%	18%
Le coût	17%	14%	18%	16%	18%	17%	24%	15%
Le manque d'installations au sein-même de l'organisme (stationnement vélo, borne de recharge pour véhicule électrique...)	14%	5%	16%	11%	15%	23%	16%	10%
La multiplicité des abonnements auxquels il faut souscrire (urbain, TGV, autopartage vélo, autopartage voiture...)	12%	7%	14%	5%	17%	8%	12%	14%
Le manque d'information sur les modes de transports disponibles	11%	10%	12%	12%	11%	17%	15%	8%

Les entreprises et les salariés accordent la note 5,1 / 10 aux actions des collectivités locales en matière d'écomobilité



M6. Trouvez-vous que ces **collectivités territoriales** :

Base : ensemble entreprises (157) / ensemble des salariés (645)






Travaillons main dans la main

Pour faire plus, les collectivités territoriales doivent s'appuyer sur les entreprises locales et leurs salariés.

Pour accompagner ces 3 personae-clés de l'écomobilité, les professionnels de l'industrie immobilière doivent collaborer et s'engager pour développer les infrastructures nécessaires et concevoir des villes mixtes valorisant les déplacements doux.

An aerial photograph of a modern city street. On the left, there is a large, modern building with a distinctive white, angular roof structure. The street is paved and has several lanes. A white bus is driving in the left lane, and a white van is in the middle lane. A blue car is driving in the right lane. The street is lined with green trees and bushes. In the background, several tall skyscrapers are visible against a blue sky with light clouds. A large, dark blue, rounded rectangular overlay is positioned in the center of the image, containing white text.

**Informez-vous,
Formez-vous,
Pour relever le défi de l'écomobilité.**

Avec le soutien de



CONSTRUCTION21,

Merci de votre attention !

Are local authorities ready to adapt?



Sylvain Godinot
Deputy Mayor of Lyon

In charge of the ecological transition and heritage



Pénélope Komitès
Deputy Mayor of Paris

In charge of innovation, attractiveness and resilience



Marjolaine Meynier-Millefert

10th constituency of Isère

MP



Alexandra Emery
Proplink

CEO



When training rhymes with adaptation

Interview with...



Jacques-Olivier Hénon
CCCA-BTP

Director of Training Policy and Educational Innovation



Stéphanie Obadia
Construction21

Director

A summary of ecological planning in the building sector



Jean-Marie Quemener

General Secretariat for Ecological Planning,
Ministry of Ecological Transition

Director of the building and development
programme

The background of the slide is a photograph of a modern city street. On the left, there is a large, modern building with a distinctive white, angular roof structure. The street is paved and has several lanes. A white van is driving in the left lane, and a blue car is in the right lane. There are trees and greenery along the sides of the road. In the distance, several tall skyscrapers are visible against a blue sky with light clouds. A large, dark blue, rounded rectangular overlay is positioned in the center of the image, containing white text.

SESSION 5

Tomorrow's players have their say: the conclusions of student work

Introducing the host



Anne-Sophie Tardy
Construction21


Editorial Manager

Student innovation workshop


Tomorrow's players have their say

Crossing visions...

 **10 training centres** involved / **~20 students**

 **Individual work in inter-school groups**
(architects, Compagnons, engineers, urban planners)

 4 topics: **renovation/refurbishment, energy, urban heat islands, water**

 Group presentations to the public and discussions with professionals

To come up with solutions

- Use sources of inspiration available in the living world
- Forward-looking ideas or overview of the current situation on one of the subjects



Group 1 Renovation and refurbishment

Réhabilitation / Rénovation



Margherita VARGIU
Étudiante en Urbanisme EUP

Rosa SAGLAM
Étudiante ingénieure ESITC

Séraphine JACOBS
Étudiante en Architecture

Maxime BOURRÉE
Étudiant ENPC

Présentation de notre méthodologie



Approche différentielle : architectes, urbanistes, financiers, ingénieurs

Réflexion empirique : professionnelle (retour expérience terrain)
personnelle (voyage, vie quotidienne au sein de son quartier)

Brainstorming : étalage des idées et des enjeux





Pourquoi Réhabiliter / Rénover ?

Quels enjeux majeurs :

- **Économiques** : équilibre financier, coûts travaux, d'incertitude contrairement à un modèle de construction neuf industrialisé.
- **Sociaux** : précarité du logement, modes de vie évolutifs, pédagogie autour de la rénovation.
- **Techniques** : acoustique, fluides, façade, isolation thermique, énergie...
- **Environnementaux** : îlots de chaleur, inondations, sécheresse, feux de forêt...

Axe 1 : Flexibilité et réversibilité des usages



Flexibilité Temporelle : Vers des Espaces Hybrides au Service de la Communauté

- Permettre une optimisation des ressources à travers une réponse aux besoins communautaires
- Espaces modulables (mobilier mobile, cloisons amovibles, etc.)
- Coordination avec des acteurs locaux comme association d'hébergement d'urgence

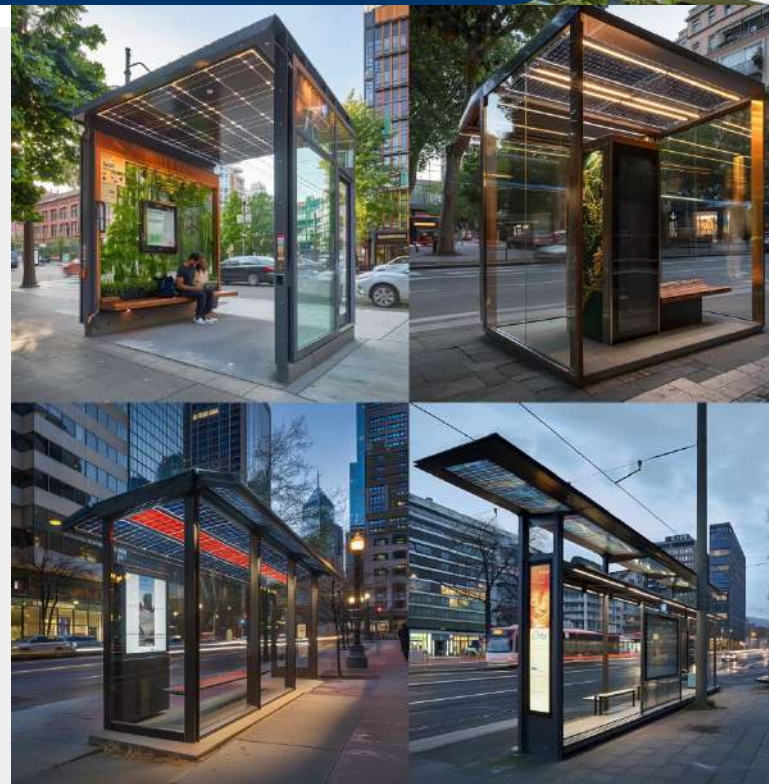
=> Exemple des écoles : un même espace pouvant accueillir différents usagers et différents usages en une journée

- La journée : 8h30-17h : les classes pour les élèves
- Le soir : 17h-19h : les classes pour des activités sportives avec les habitants du quartier (classes de yoga ou autre)
- La nuit : 19h-7h : Accueil de personnes en situation de précarité pour la nuit



Axe 2 : S'adapter aux évolutions de mode de vie et d'usage

À l'échelle de l'habitat :	À l'échelle de la ville :
Récolte des eaux pluviales	Abris bus/tramway/métro avec toiture en panneau solaire
Récolte eau lavabo/douche pour les WC	Travailler sur la réhabilitation et l'intelligence des quartiers précaires <i>Les compétences du citadin</i> (Berry-Chikhaouui, Deboulet (2002)) => nombreux cas d'études dans les Suds
Toiture terrasse (inclure la végétation, peinture blanche...)	Des chantiers mobiles permettant de garder un esprit d'appartenance au quartier



Axe 2 : S'adapter aux évolutions de mode de vie et d'usage

- Proposer des solutions législatives :

Option : fin PC ou DP pour changement de destination dans certains cas & modification façade dans le cadre d'une mise aux normes SSI)

- Proposer un logiciel d'analyse conjoncturelle basé sur IA :

croisant les données du marché actuel et historique, dans l'objectif d'anticiper les grandes crises ainsi que les tendances amenant à des changements d'usage majeur (ex : crise covid)



Merci pour votre attention !

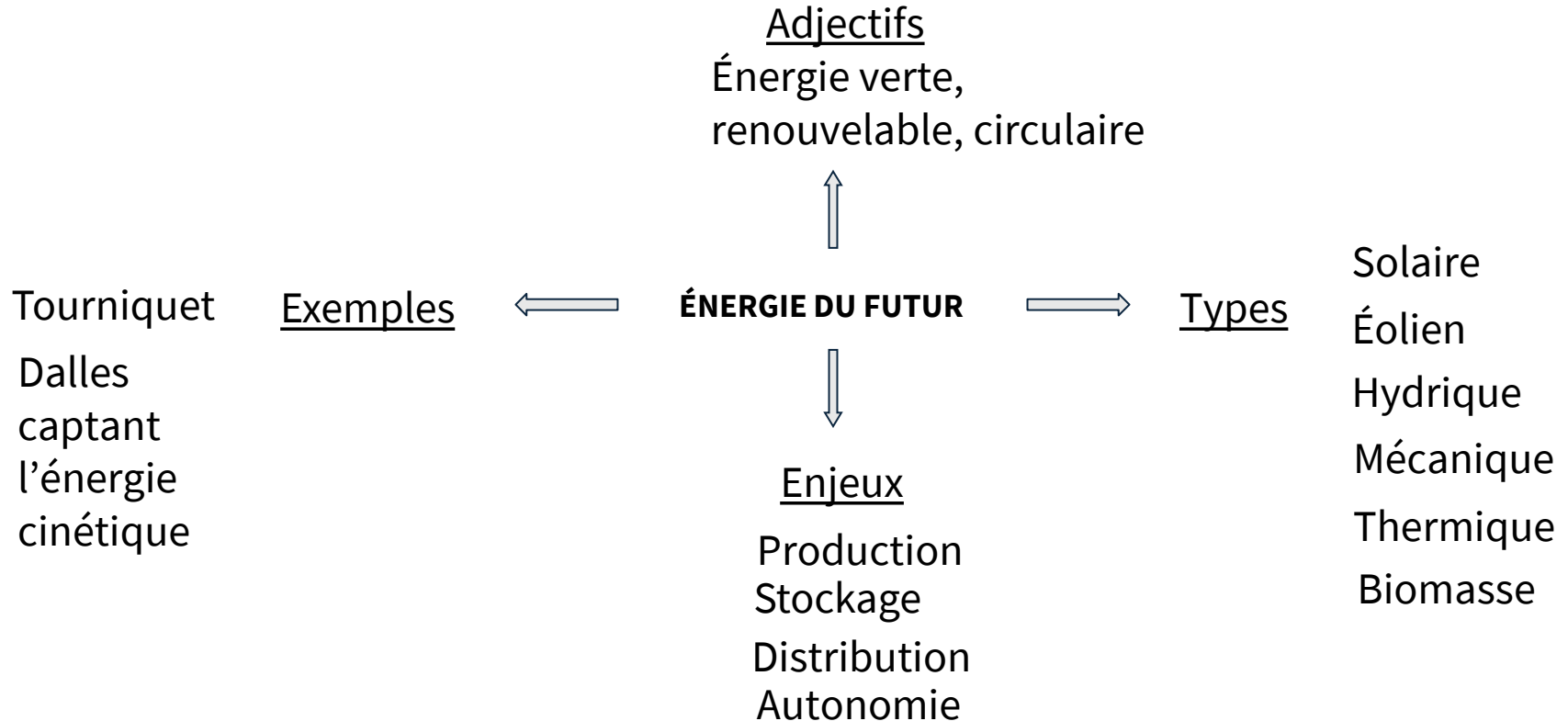




Group 2

Energy of tomorrow

Énergie du futur



Notre vision de l'énergie de demain

“Une énergie qui ne se perd pas”



OU PEU !

écosystème de processus

mutualisation

symbiose

local

circulaire

Production

Nouvelles sources ? Améliorer les existantes ?

Locale et diversifiée



Adaptée aux territoires



Stockage

Anticipation, optimisation, adaptabilité et réduction

Aujourd'hui pas maîtrisé

Limiter le gaspillage



Symbiose

Habitat en collectivité



Distribution

Optimisation

Distribution directe

Système solidaire

Grader les hautes tensions



L'autonomie dans la gestion énergétique

- S'inspirer du vivant :
 - individuel : restituer l'énergie au bon moment
 - collectif : symbiose
- Sensibilisation sur sa consommation énergétique

An aerial photograph of a modern city street. On the left, there is a large, modern building with a distinctive, angular, white facade. The street is wide and paved, with several lanes. A white van is driving in the left lane, and a white car is in the middle lane. On the right, there are more modern buildings, including a tall glass skyscraper. The sky is blue with some clouds. A large, dark blue, rounded rectangular overlay is positioned in the center of the image, containing white text.

Transposer le « local » à l'échelle de la ville



Ouverture

Se servir de l'espace public pour générer de l'énergie.

Éléments architecturaux (enveloppés) comme capteurs d'énergie.



Merci pour votre attention !

Coralie Fournier – ESITC PARIS

Paula Granadillo Rondon – ENSA Paris Val de Seine

Astrée Toupiol – École d'urbanisme de Paris

Pierrick Pinson - ESILV

The background image shows a city street with modern buildings, including a prominent one with a white, angular roof structure on the left. A road with several lanes and white arrows pointing forward is visible, with a white van and a blue car driving. The sky is blue with some clouds. A large blue oval is overlaid on the center of the image, containing the text.

Group 3

Urban heat islands

Les îlots de chaleur urbains

Quel monde pour demain ?

Chlorissia LENERAND

Thibault GAUTHIER

Emeline COLLIGNON

Aymeric CHESTERIKOFF

Nathan AMBOULOU

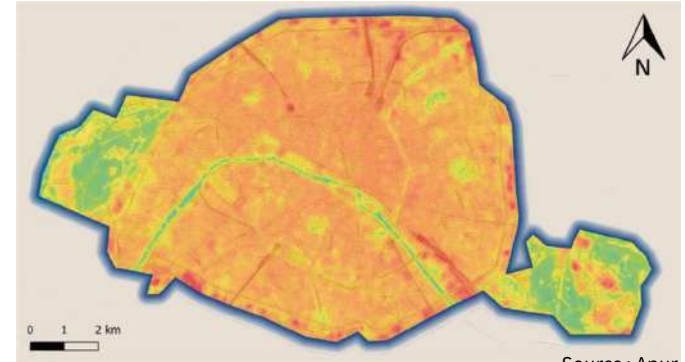
ESITC Paris

EIVP

ENSA Paris Belleville

ESILV

ENSA Paris Val de Seine

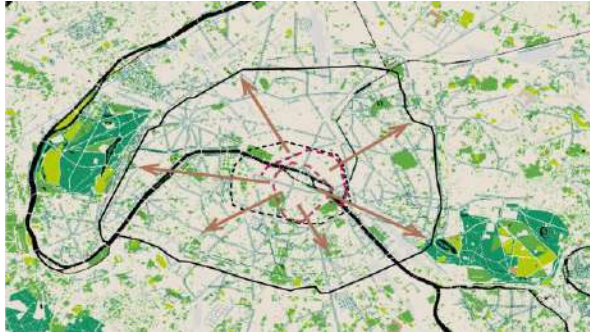


Source : Apur

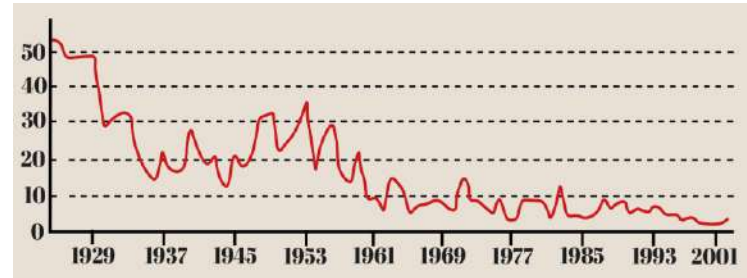
Quels enjeux ?

Îlots de chaleur urbains : quelles conséquences ?

- Stress thermique
- Aggravation des maladies chroniques préexistantes
- Hausse de la mortalité
- Diminution de la qualité de l'air extérieur et intérieur
- Hausse de la demande en énergie



Source : Apur



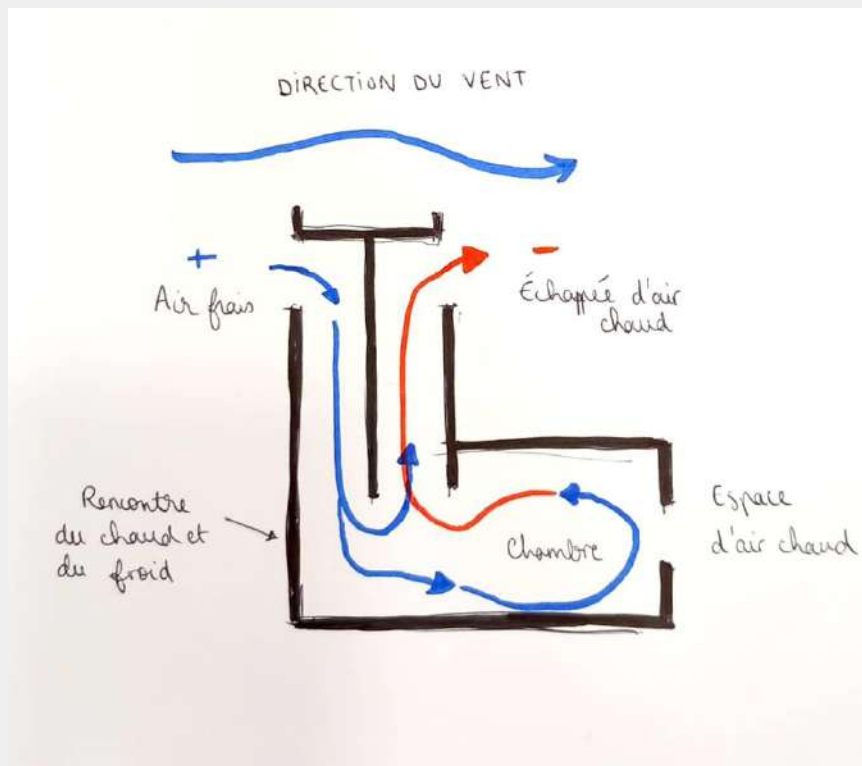
Source : Paris data

Les pistes de solutions low-tech

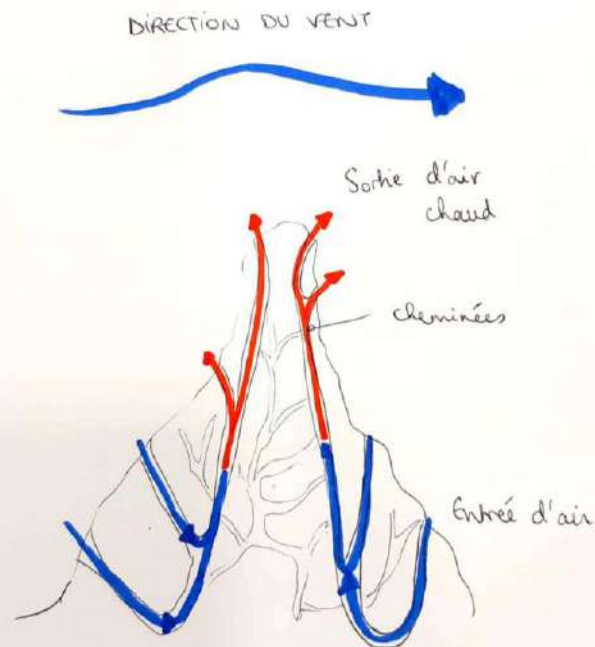
- Favorisation de la ventilation naturelle
- Optimisation des matériaux (effet d'albédo/ restitution de chaleur)
- Revégétalisation
- Gestion de l'eau
- Isolation des bâtiments
- Sensibilisation des habitants



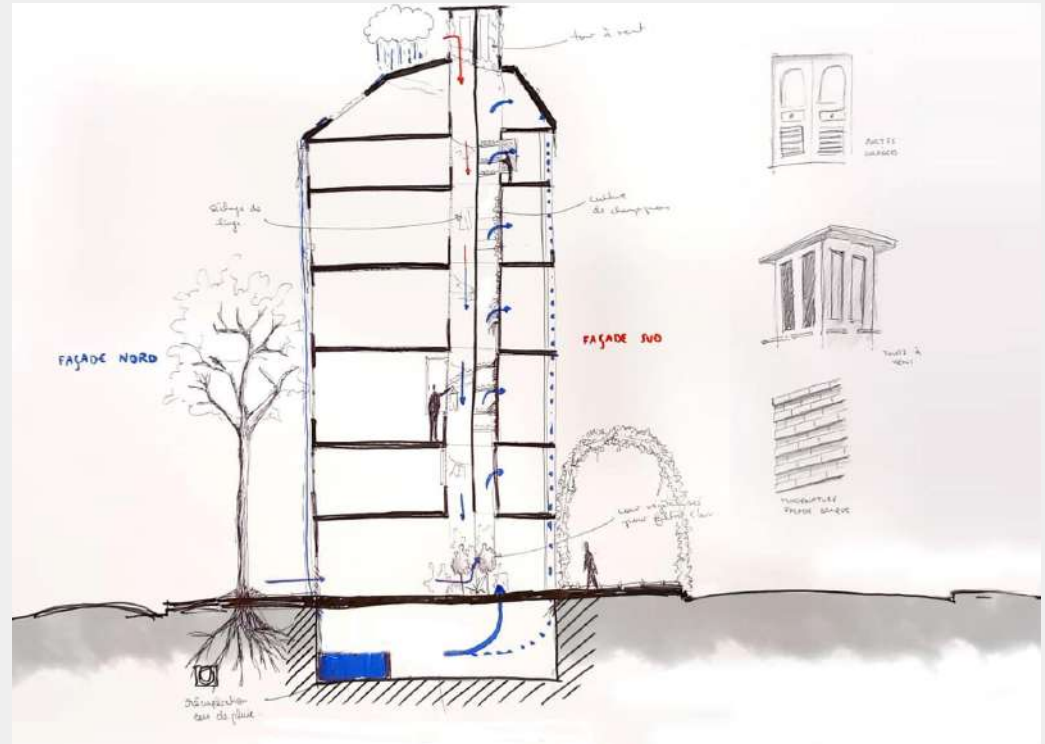
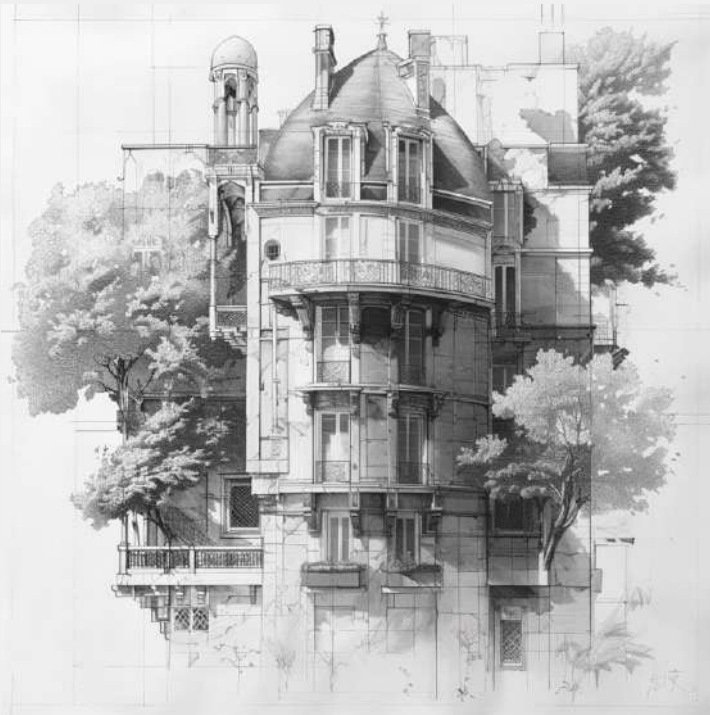
La tour à vent ou Badguir



Biomimétisme : Le principe de la termitière



Visuel du projet : L'architecture vernaculaire et le biomimétisme comme inspiration



Conclusion

Bien sûr il faut agir sur chacun des plans.
Privilégier les pratiques de l'architecture vernaculaire
basées sur le biomimétisme.

À nous de jouer !

Merci pour votre attention !

An aerial photograph of a modern city street. The street is wide and paved, with several lanes. A white bus is driving on the left side, and a few cars are on the right. The street is lined with lush green trees and modern buildings. A large blue oval overlay is centered on the image, containing the text 'Group 4 Water' in white. The background shows a clear blue sky with some clouds and several tall buildings in the distance.

Group 4 Water

L'eau



- Benoît Gouraud
- Vony Ange
Randriantsoa
- Matthieu
Brzezinski
- Taebin Han

Problématiques



MANQUE D'EAU

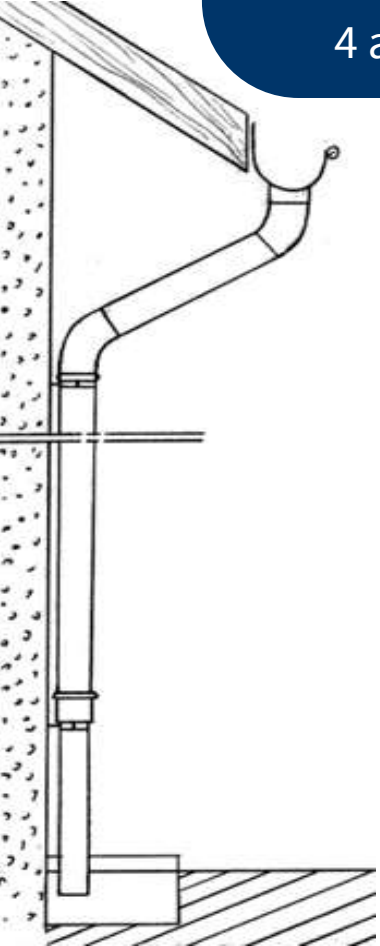


INONDATION



Solutions ?

4 axes de réflexion



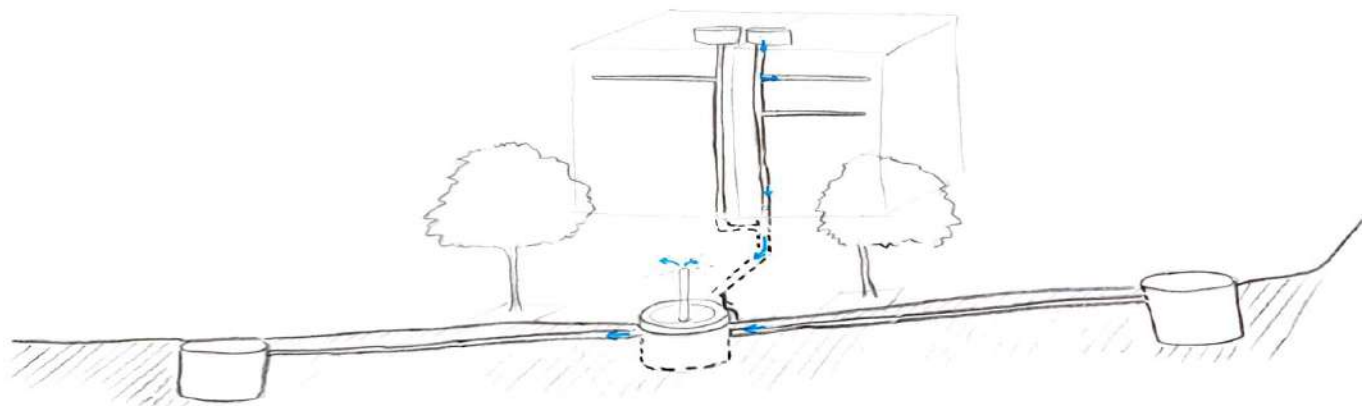
1. STOCKAGE : ralentir le débit
2. UTILISATION : utiliser l'eau pour économiser l'eau potable
3. DISTRIBUTION : là où l'eau manque
4. ÉVACUATION : éviter l'effet « entonnoir »



Un projet ?



Schéma de principe





Mobilier URBAIN

Avantages :

- Brumisateur
- Ombre



Merci pour votre attention !

Questions?



Conclusion of the day



Stéphanie Obadia
Construction21

Director



Rodolphe Deborre
Idea stirrer

Thank you all for this day around the world!

And now let's visit our partners...

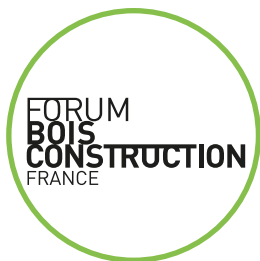


Organised with the support of:





Cocktail offered by





Family picture!

On stage