



Retour d'expériences sur la phase d'incubation du démonstrateur ville durable : Citadelle, quartier bas carbone et résilient



17 juin 2025 – à l'INSA de Strasbourg

Avec le soutien de :



Programme

10h00 Mot de bienvenue Romuald BONÉ, Directeur de l'INSA Strasbourg

Introduction Françoise SCHAETZEL - Vice-présidente Urbanisme opérationnel et santé environnementale

Anne-Marie JEAN - Vice-présidente pour l'économie durable et l'économie circulaire

Présentation du projet et des innovations Thalie MARX, Eurométropole de Strasbourg

Présentation courte d'études sur 4 thématiques

10:50 Table-ronde : La construction bas carbone : comment la garantir à l'échelle de tout un quartier ?

11h50 Pause

12h00 - L'anticipation et l'accompagnement aux changements de pratique des professionnels et des habitants dans un projet d'aménagement, ça donne quoi ?

12h45 Buffet déjeunatoire à l'Espace Œuf

14h00 Table-ronde : La gestion de l'eau : quelles pistes pour préserver la ressource en eau ?

14h50 Table-ronde : Confort d'été en construction bois

15h40 Conclusion : Thalie Marx

16h00 Fin

Avec le soutien de :



Restez informés

[LinkedIn](#), Facebook

Films

Podcasts

Site internet

[Chaine Youtube Envirobat Grand Est](#)

[SoundCloud](#)

envirobatgrandest.fr

Inscrivez-vous dans nos listes de diffusion pour recevoir nos informations

APPRENDRE


GRAND EST
VOTRE RÉSEAU PRO

S'ENGAGER /
ÉCHANGER

PARTAGER

 Envirobat Grand Est
@envirobatgrandest7845
478 abonnés

Abonné

ACCUEIL

VIDÉOS

EN DIRECT

PLAYLISTS

COMMUNAUTÉ

CHAÎNES

À PROPOS

Mises en ligne récentes

Vidéos populaires


WEBINAIRE SOBRIÉTÉ ÉNERGETIQUE
Réseau Performance des bâtiments publics
2:00:10
Sobriété énergétique des bâtiments – 17 janvier 2023 - Webinaire
82 vues • il y a 8 jours


CNBD#9
Les Replays
Conférence
Objectif 2050 - préserver la valeur des bâtiments en investissant dans l'efficacité énergétique et la durabilité
Nana Von Rottenburg
20:16
CNBD#9 | Taxonomie - Préserver la valeur des bâtiments
17 vues • il y a 12 jours


CNBD#9
Les Replays
Pitch
Quelles évolutions en vue de la nouvelle réglementation environnementale RE2020 ?
Nathalie Tchang
13:07
CNBD#9 | Quelles évolutions en vue de la RE 2020 ?
7 vues • il y a 12 jours


CNBD#9
Les Replays
Conférence
Transposition de la législation européenne sur le carbone en actions nationales dans le secteur du bâtiment
Kriszta Havaskamp, Maxime Pasquier, Stéphane Cools
1:22:22
CNBD#9 | Transposition de la législation européenne sur le carbone en actions...
25 vues • il y a 12 jours

Introduction

Romuald BONÉ, Directeur de l'INSA Strasbourg

Françoise SCHAETZEL - Vice-présidente Urbanisme opérationnel et santé environnementale

Anne-Marie JEAN - Vice-présidente pour l'économie durable et l'économie circulaire

Avec le soutien de :



Françoise SCHAETZEL

VICE PRESIDENTE EMS

URBANISME OPERATIONNEL URBANISME FAVORABLE A LA SANTE

Avec le soutien de :





BANQUE des
TERRITOIRES




GOUVERNEMENT
*Liberté
Égalité
Fraternité*



Retour d'expérience de la phase d'incubation du Démonstrateur Ville Durable Citadelle, un quartier bas carbone, résilient et accélérateur de transitions

17 juin 2025

France 2030

Strasbourg.eu
eurometropole

Deux ^{SPL} — Rives
STRASBOURG

Fibois
GRAND EST

FFB BAS-RHIN
FEDERATION FRANÇAISE DU BATIMENT

fibres PÔLE
ÉNERGIE
SUSTAINABLE MATERIALS AND BUILDINGS
LES PÔLES DE 7 COMPÉTITIVITÉ


HYDREOS

vnf
Voies
navigables
de France

 **ÉCO-QUARTIER**
STRASBOURG

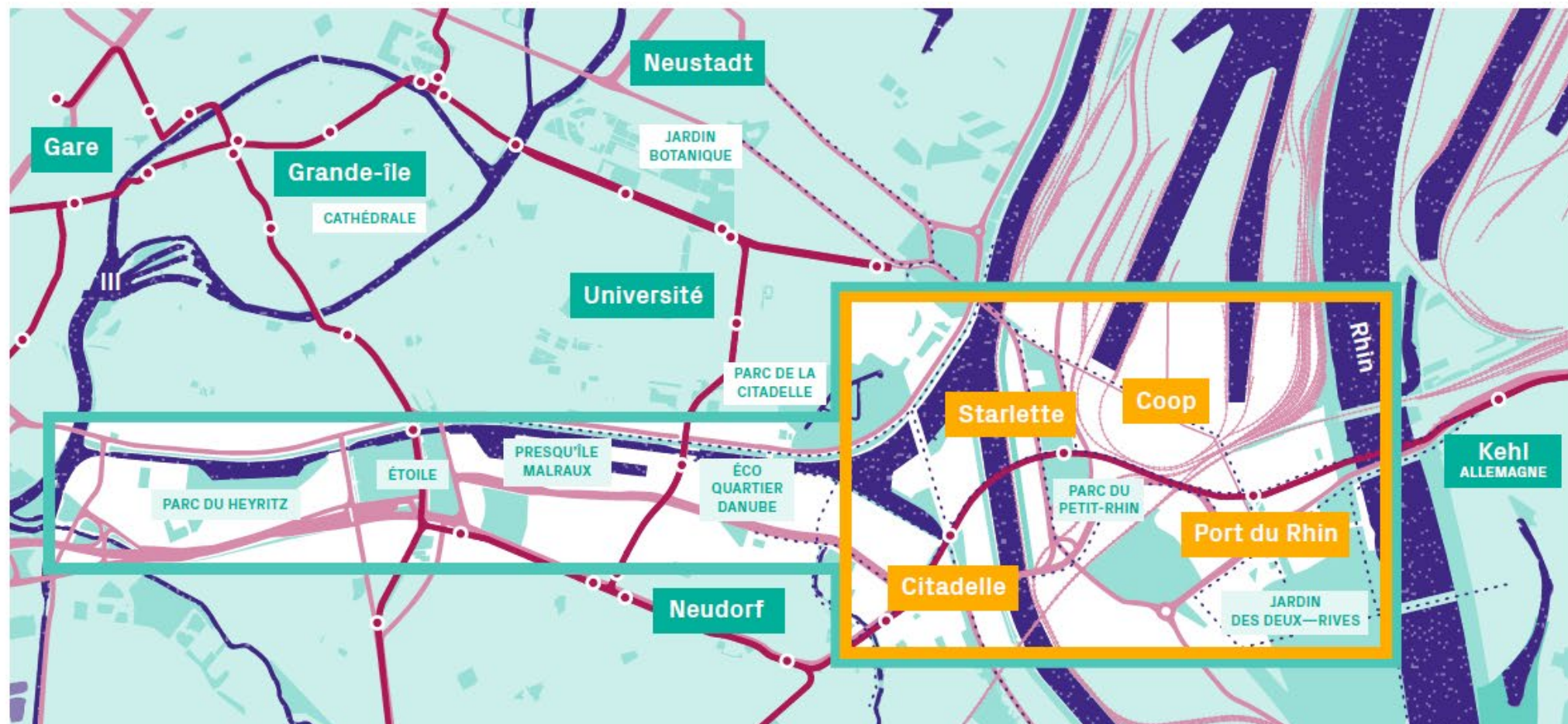
GROUPE
PAS BATO RET
PORTS DE STRASBOURG

Université
de Strasbourg

Un projet emblématique à Strasbourg

LÉGENDE DE LA CARTE

- Eau
- Espaces verts
- Arrêts de tram
- Lignes de tram
- Axes de circulation
- Pistes cyclables principales
- Chemins de fer
- Projet urbain
Deux-Rives / Zwei-Ufer
- Grand projet urbain
Deux-Rives / Zwei-Ufer



74 Ha et 4 quartiers

380 000 m² environ à développer,
dont :

- Environ 3 700 logements (dont 40% de logements abordables)
- 130 000 m² d'activités socio-économiques et culturelles diversifiées, de services et équipements publics

20 hectares de nouveaux espaces verts et publics, dont :

- 2 nouveaux parcs,
- 3 grandes promenades,
- Un réseau de squares, chemins et placettes au cœur des 4 quartiers





- **910 logements** dont **53% de logements abordables**
- Une **démarche de quartier *bas-carbone*** et de **transitions des modes de vies**: *constructions en matériaux biosourcées / bois, soutien aux initiatives citoyennes autour de la transition écologique, logistique fluviale, accompagnement au changement de pratiques*
- **80% de surface non bâtie** dont 70% d'espaces publics
- **4 500 m² dédiés aux services de proximité** à la vie économique, sociale et culturelle locale

Programme Démonstrateurs de la ville durable : de quoi parle-t-on ?

Démonstrateur de la ville durable

- *Relève les 4 défis de la ville durable : sobriété, résilience, inclusion sociale et productivité*
- *Est porté par une collectivité et un opérateur (ou régie), soutenus par un écosystème d'acteurs*
- *Vise à concrétiser un projet de transformation du territoire dans le cadre d'une opération d'aménagement à l'échelle d'un ilot, groupe d'îlots ou quartier*
- *Incube et met en œuvre des solutions innovantes (techniques, technologiques, process) dans une logique de répliquabilité sur d'autres sites pertinents en France ou à l'international*



Une phase d'incubation de 36
mois maximum

Une phase d'exécution de l'opération (10 ans au total)



Jusqu'à 500 K€ / projet
Taux de financement par DVD: 50%

Jusqu'à 10 M€ / projet (incubation comprise)

305 M€

Anne-Marie JEAN

VICE PRESIDENTE EMS

DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE LOCAL

Avec le soutien de :



Ambitions du DVD Citadelle :



1. Faire un quartier bas carbone

- Massifier l'utilisation du bois
- Promouvoir des matériaux bas carbone innovants
- Favoriser la production décentralisée d'ENR au profit des habitants
- Limiter l'impact carbone de la logistique urbaine

Assurer la transition des modes et filières de construction



2. Faire un quartier résilient

- Anticiper le confort d'été/ habitabilité estivale
- Préserver la ressource en eau



3. Accélérer la transition écologique

- Favoriser la cohésion sociale dans le quartier
- Faire participer et agir les habitants
- Assurer la montée en compétence des acteurs et habitants

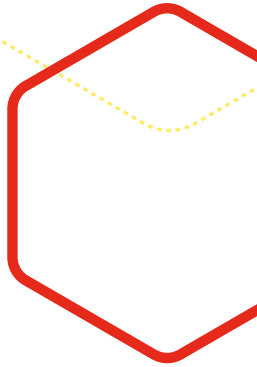
Thalie MARX

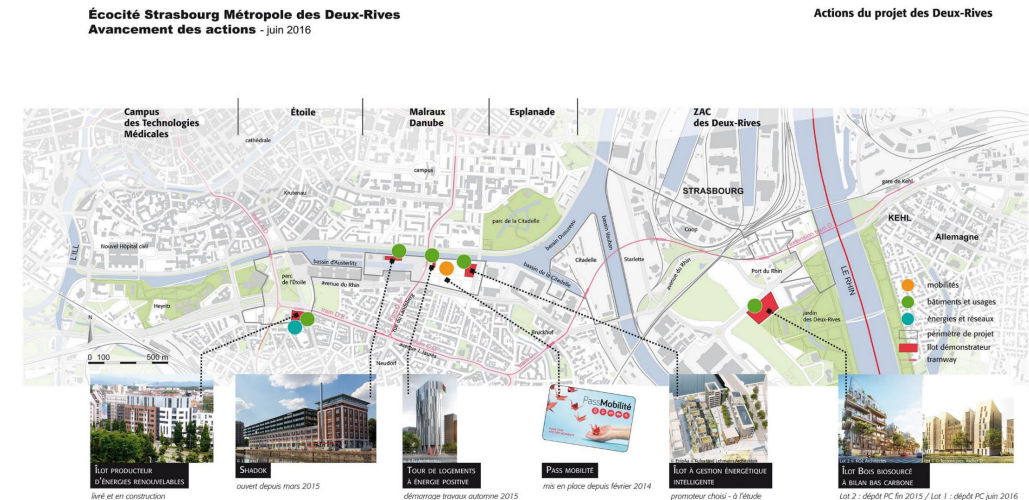
Chargée de mission Filières Bâtiment/ Chef de projet incubation DVD Citadelle EMS

Avec le soutien de :

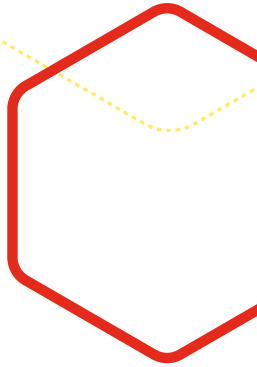


S'appuyer sur une expérience passée

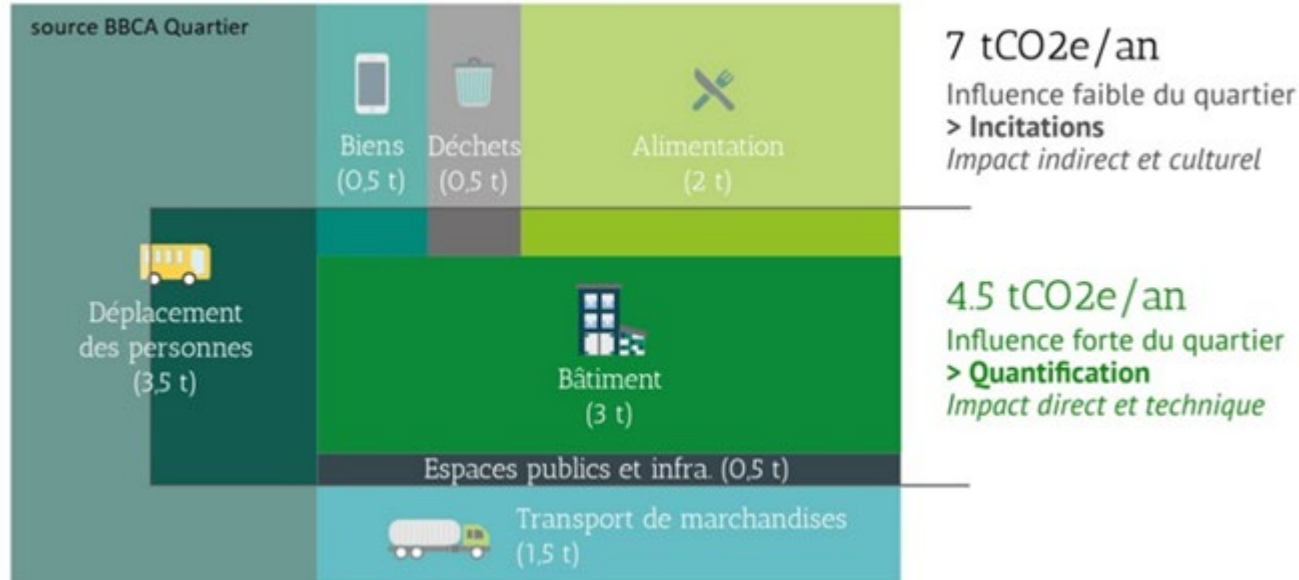




Genèse du projet de Démonstrateur Ville Durable



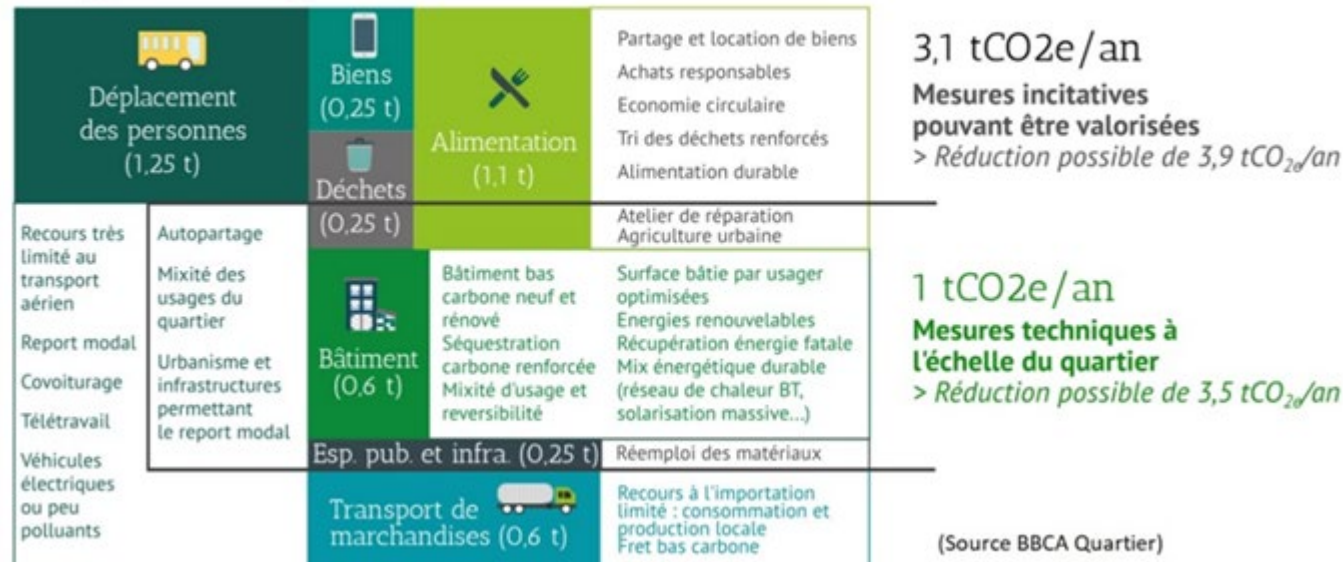
Français moyen = 11,5 tCO₂e/an



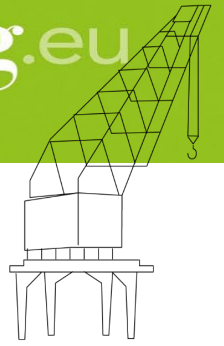
La genèse:

- un quartier maximisant l'utilisation du bois
- un quartier laboratoire / expérimental
- réflexions lancées depuis avril 2021 par le GT quartier bas carbone du Pacte Urbanisme
- potentiels/contraintes du quartier : entouré par des voies d'eau, accès routier limité

Usager BBKA quartier



(Source BBKA Quartier)



CITADELLE

13,5 ha, 890 lgts, 1 900 hbts

dont 577 lgts au Nord (1 200 hbts)

et 313 logements au Sud (700 hbts)

5 700 m² de bureaux, commerces et services

1 école maternelle et primaire

1 maison de la petite enfance

1 antenne socio-culturelle

1 arrêt de tramway

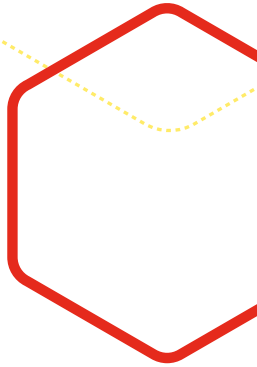
2 parkings silos

1 réseau de chaleur urbain





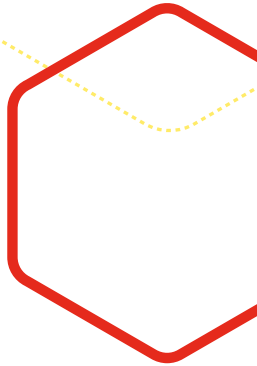
Que s'est-il passé durant la phase d'incubation?



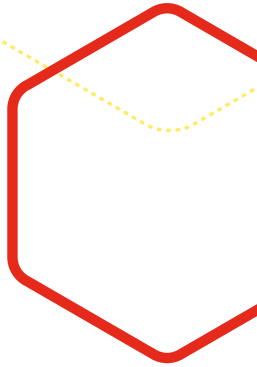
Une équipe projet investie

EMS (développement éco/ urba) + SPL Deux Rives

+ Partenaires + bureaux d'études + plusieurs directions EMS + premiers opérateurs immobiliers mobilisés = **un projet riche !!**



Des études pour vérifier la faisabilité des ambitions!



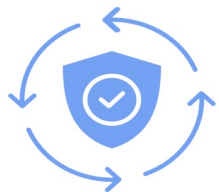
Ambitions du DVD Citadelle :



1. Faire un quartier bas carbone

- **Massifier l'utilisation du bois** → définition des systèmes constructifs biosourcé en technique courante - *Ingénéco Technologies*
- **Promouvoir des matériaux bas carbone innovants** → cadrage et identification des sujets innovants bas carbone - *Ingénéco Technologies* + tests béton graphène - *Black Leaf*
- **Favoriser la production décentralisée d'ENR au profit des habitants** → Analyse du potentiel solaire - *BE Energies demain* + Montage de projet d'autoconsommation collective étendue *Minergie*
- **Limitier l'impact carbone de la logistique urbaine** → étude d'optimisation des flux de transport/ empreinte carbone – *Systra* + étude sur la logistique chantier - *Systra*

Ambitions du DVD Citadelle :



2. Faire un quartier résilient

- **Anticiper le confort d'été/ l'habitabilité estivale** → identification des systèmes de rafraîchissement-
Pouget Consultant + étude sur les groupes froids *SCET*
- **Préserver la ressource en eau** → étude d'optimisation de la gestion des eaux de pluie et eaux grises
New Asys- Sérue Ingénierie + projet *Navebgo* sur la limitation des biocides dans les produits de façade



Ambitions du DVD Citadelle :



3. Accélérer la transition écologique

Bench mark des actions en faveur de l'anticipation et accompagnement aux changements de pratiques- *Association Ecoquartier Strasbourg*

- **Favoriser la cohésion sociale dans le quartier**
 - **Faire participer et agir les habitants**
 - **Assurer la montée en compétence des acteurs et habitants**
- + une méthode d'évaluation environnementale Urban Print + méthode de répliquabilité/ évaluation *Efficacy*

Des sujets explorés mais non aboutis:

- CIM BIM pour atteindre les objectifs bas carbone
- Tester de nouveaux modèles économiques
- Prescrire du bois local dans certaines parties de bâtiment
- Associer les habitants

Des besoins de nouveaux métiers

Des démarches menées en parallèle :

- Signature du Pacte bois+ biosourcé
- Réemploi: un nouvel écosystème d'acteurs + une charte
- Chanvre: protéger la ressource en eau ET bénéficier de matériaux biosourcés locaux
- Enduits sans biocides : protéger la nappe!!



Bilan de la phase d'incubation

Des temps forts de cohésion, diffusion, concertation.

. Atelier **d'articulation entre sujets d'étude et projet d'aménagement**
des 11 et 14 mars 2024 :

Lien vers le webinaire du 11 mars:

[00_DVD Citadelle_ présentation de 6 études de la phase d'incubation-20240311_103437-Enregistrement de la réunion.mp4 \(sharepoint.com\)](#)



- . Journée **d'échange autour des scénariis constructifs** avec acteurs
filière bois/ paille/ chanvre le 28 mars 2024 :



. Atelier **d'identification des innovations** du 11 juin 2024

. **Présentations de plusieurs études** aux Journées
de l'Architecture, forum build&Connect, webinaires DVD



Présentation d'études sur 4 thématiques

Mahaut Vauchez, Ingénieure d'études et de recherche EFFICACITY
Evaluation environnementale Urban Print

Yannick Foll, Transport fluvial

Vincent Duez Chef de projets distribution d'électricité, gaz & renouvelables, Ville et Eurométropole de Strasbourg
Photovoltaïque et autoconsommation collective

Maria Anagnostopoulou Research & Process Engineer Blackleaf
Béton graphène

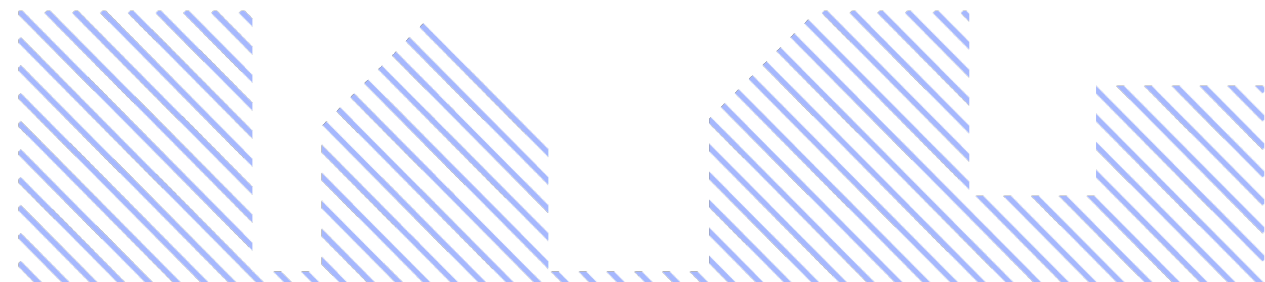
Avec le soutien de :





DVD Citadelle – Quartier Bas Carbone

Evaluation environnementale grâce au logiciel UrbanPrint



Vers des opérations d'aménagement à énergie positive et bas carbone



UrbanPrint : L'outil de référence pour la mise en application opérationnelle de la méthode Quartier Energie Carbone de l'ADEME.

Projet de référence – Score Energie – Score Carbone



Qu'est-ce que c'est UrbanPrint ?

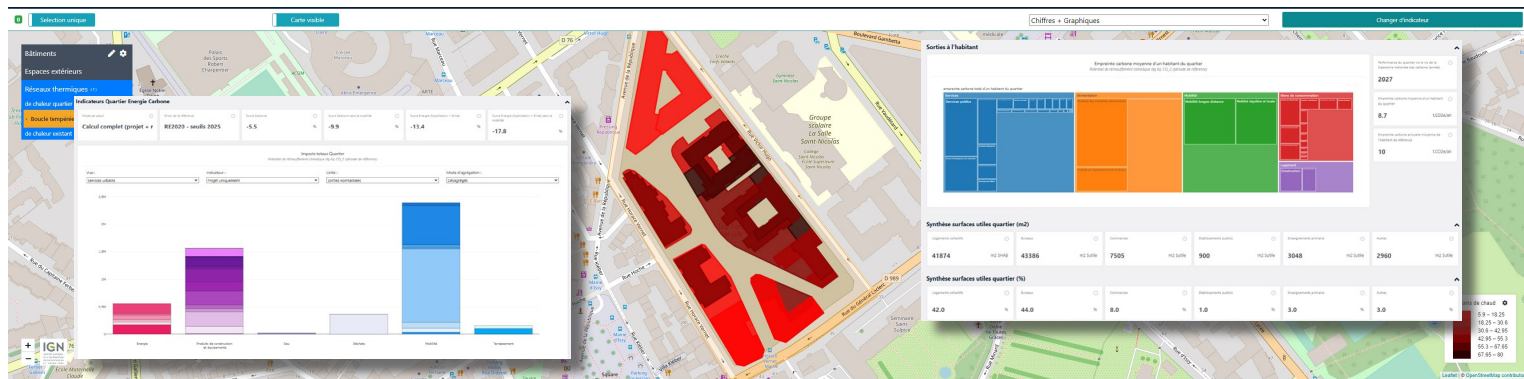
- Un outil d'aide à la conception et d'évaluation de projets d'aménagement ou de rénovation urbaine
- Via une évaluation quantitative des performances environnementales en ACV, dont énergie & carbone

Quand l'utiliser ?

- Phases amont de **conception** en vue d'**améliorer le projet** (comparaison de variantes, identification des leviers non mobilisés)
- Une fois les principaux choix d'aménagement effectués afin d'**évaluer son projet** (score carbone, score énergie, empreinte habitant)

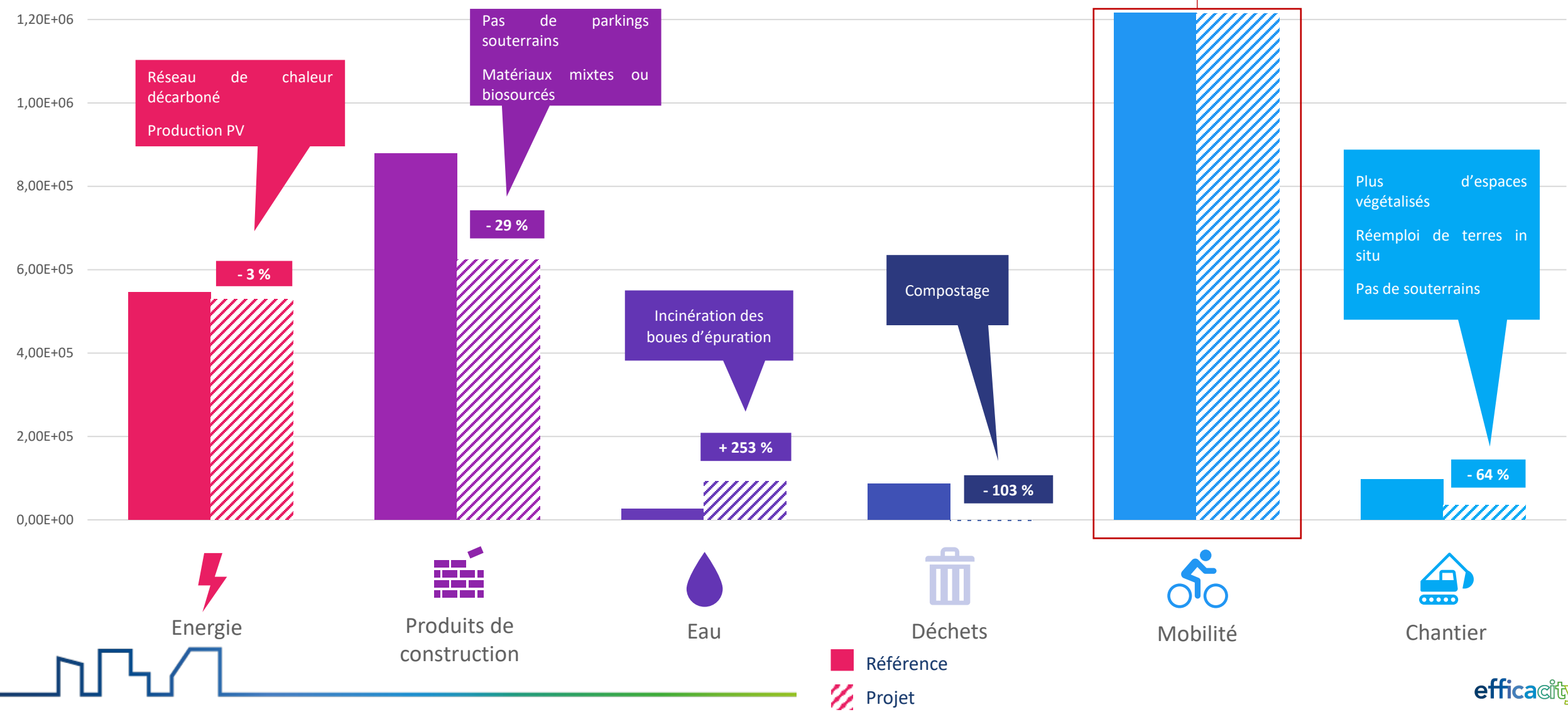
A qui s'adresse-t-il ?

- Un outil collaboratif :
- Pour tous les **acteurs de l'aménagement**
 - Permettant un **dialogue entre toutes les parties prenantes** du projet.



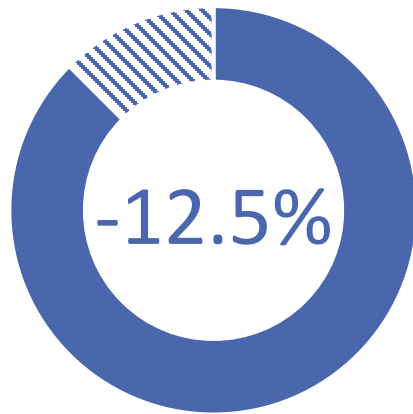
Synthèse des résultats - Carbone

Potentiel de réchauffement climatique (kg éq. CO₂ /an)



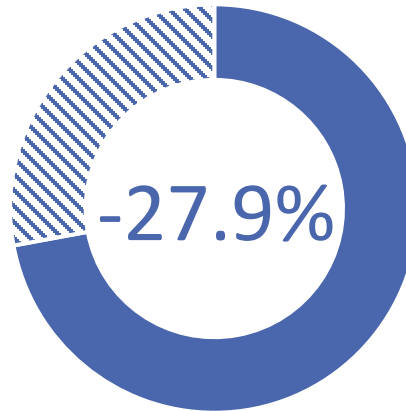
Synthèses des résultats – Performance Energie Carbone

Score Carbone (%)



Réduction d'émissions de GES par rapport à la référence
(-21.7% sans la mobilité)

Score Energie (%)



Réduction de l'utilisation d'énergie primaire non renouvelable par rapport à la référence
(-35% sans la mobilité)

Empreinte habitant (T CO₂éq/an/hab.)

Empreinte habitant de référence :

7,4 Tonnes de CO₂éq/hab./an.

-12%

Empreinte habitant du projet :

6,5 Tonnes de CO₂éq/hab./an.



Merci

Mahaut VAUCHEZ
m.vauchez@efficacity.com



Retour d'expériences sur la
phase d'incubation du
démonstrateur ville durable :
Citadelle, quartier bas
carbone et résilient

Démonstrateurs de la ville durable
Banque des territoires
Eurométropole de Strasbourg

17/06/2025

SYSTRA



Hypotheses et méthodologie

- 4 types de matériaux retenus (béton armé, éléments en bois, éléments de cloisons, terre de végétalisation)
- Quantité pour un ilot type

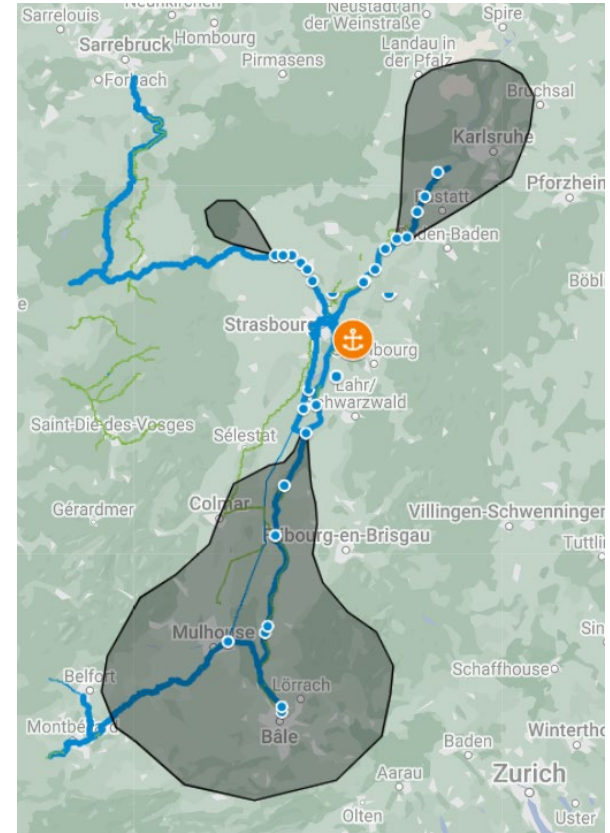
Type de matériaux	Poids	Volume	Mode fluvial	Mode routier
Béton armé	1 502 t	1202 m ³	7 freycinets	85 PL
Bois	245 t	613 m ³	2 freycinets	16 PL
Terre de végétalisation	174 t	139 m ³	1 freycinets	7 PL
Cloison	Plâtre : 886 t Ossature : 141 t	Plâtre : 1417 m ³	4 freycinets	40 PL



- Réalisation d'analyse économique et d'une évaluation environnementale
- Analyse multicritères et évaluation de la pertinence par filière
- Rédaction de notices de transport par matériaux
- Rédaction de clauses et cahier de prescriptions

Conclusions de la première étude

- Le transport fluvial est compétitif si les volumes de matériaux sont importants et si la distance entre les sites est suffisante.
- Il peut être pertinent pour des matériaux massifiants comme le béton armé, le bois ou la terre, surtout si le site d'expédition est directement accessible depuis un quai.
- À l'inverse, sur de courtes distances et sans accès direct au quai, la compétitivité du fluvial diminue à cause des coûts fixes (transbordement, infrastructure).
- L'optimisation du taux de remplissage des bateaux est un levier clé pour améliorer la rentabilité du transport fluvial.
- À l'échelle de l'Alsace, le fluvial devient économiquement et écologiquement pertinent à partir de 40 km de distance.
- L'étude propose des outils d'aide à la décision pour les institutions afin de faciliter le report modal auprès des entreprises.



Exemple de zones de pertinence d'approvisionnement par le fleuve de pièces en béton armé

Suite de l'étude

Construire un cadre intégré et adaptable pour faciliter le recours au fluvial, en assurant robustesse logistique et sécurité contractuelle.

■ Axe 1 – Organisation des flux :

- Mettre en place des procédures claires pour la manutention et le stockage des matériaux.
- Mutualiser les moyens (zones de stockage, engins de levage).
- Organiser le phasage des activités pour limiter les interférences.
- Assurer un pilotage global des opérations et une coactivité harmonieuse.

■ Axe 2 – Capitalisation sur les retours d'expérience :

- Identifier les bonnes pratiques issues d'autres chantiers fluviaux.
- Tirer parti des succès et analyser les échecs pour proposer des solutions adaptées.

■ Axe 3 – Anticipation des problématiques logistiques :

- Gérer efficacement le stockage sur site ou à proximité en fonction des contraintes de volume, durée et coût.
- Assurer la traçabilité et la qualité des matériaux livrés par voie d'eau.

