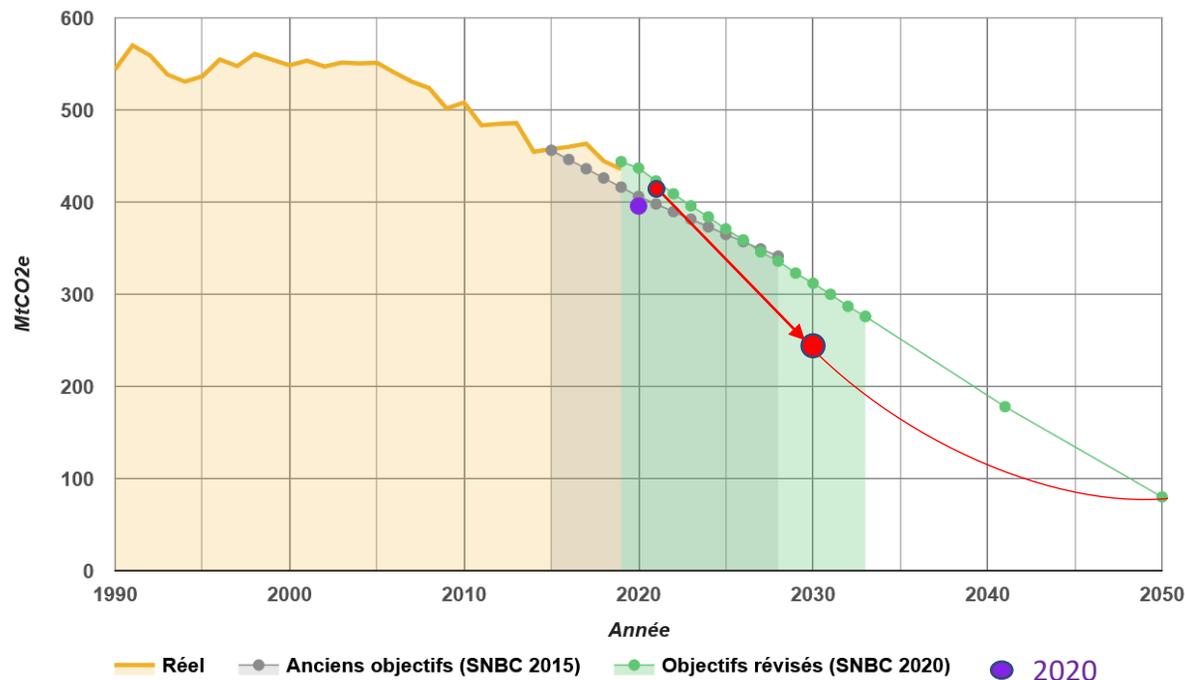




Comment concevoir des quartiers bas carbone ?

Rappel de l'ampleur de l'effort à fournir en France

Objectif européen 2030 à -55% → un triplement de l'effort pour la France



1990 - 2005 : stable à 550 MtCO2/an

2019 : 435 MtCO2 : - 115 MtCO2 en 14 ans
→ 2005 - 2019 = - 1,7%/an en moyenne (- 8 MtCO2/an)

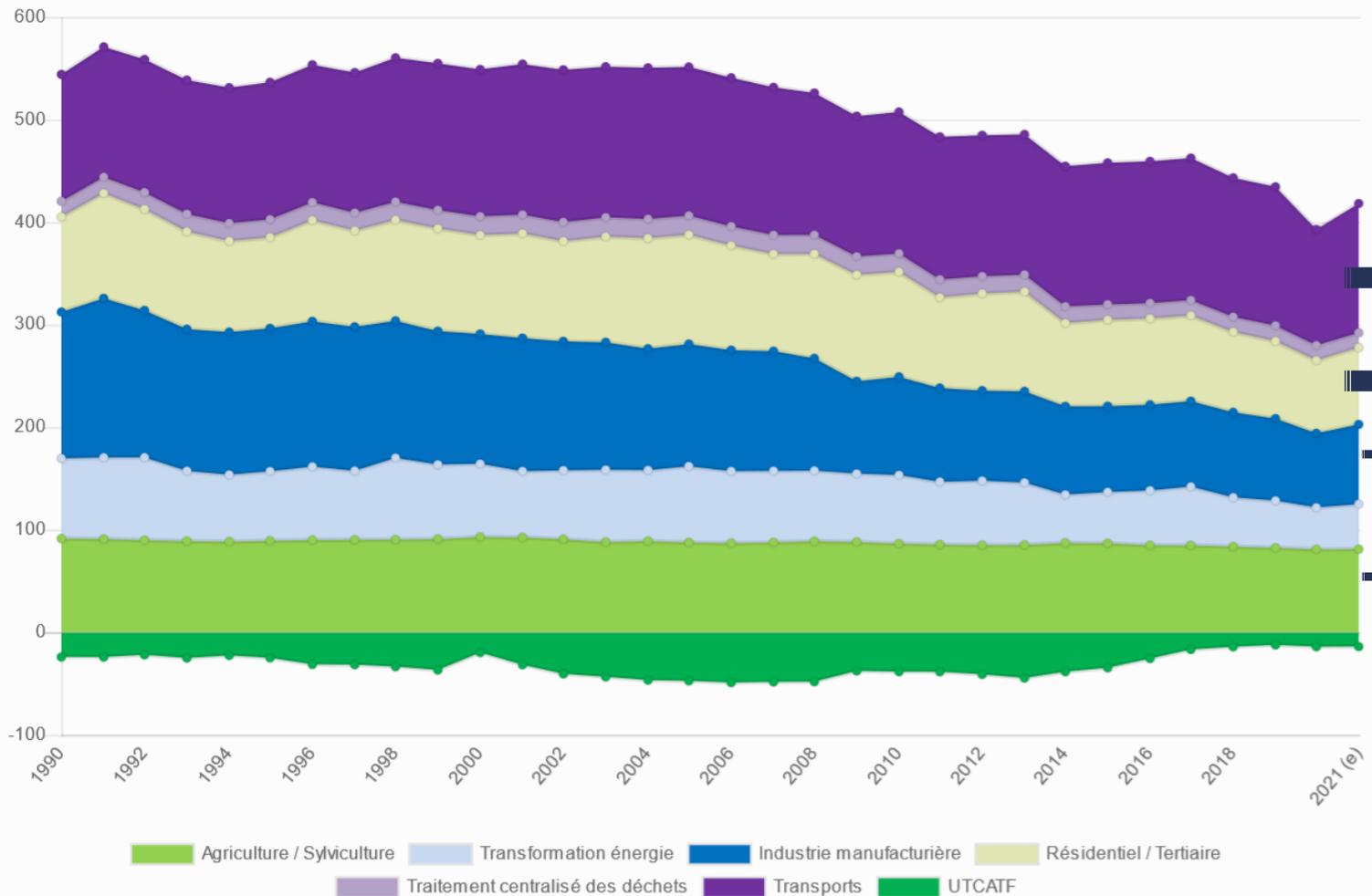
Si objectif 2030 = - 40% à 312 MtCO2 : - 128 MtCO2 en 11 ans
→ 2020 - 2030 = - 3 %/an en moyenne (- 11 MtCO2/an)

Si objectif 2030 = - 55% à 245 MtCO2 : - 190 MtCO2 en 11 ans
→ 2020 - 2030 = - 5 %/an en moyenne (- 17 MtCO2/an)

En rouge : « SNBC 3 » avec un objectif 2030 de -55%

La part de l'urbain = 2/3

Evolution des émissions de CO₂e de 1990 à 2020 pour la France métropolitaine et l'Outre-mer inclus dans l'UE (en MtCO₂e)



**Importance de la transition
énergétique des villes :
2/3 des émissions de GES
proviennent des villes**

Comment réduire drastiquement l'impact carbone des projets urbains ?

Les principaux leviers pour décarboner les projets urbains

**Mesurer et optimiser
l'impact carbone de
tous les projets urbains**

Mesurer en ACV, en phase de conception

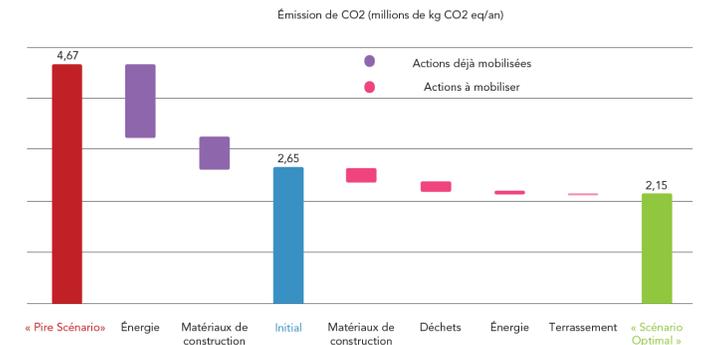
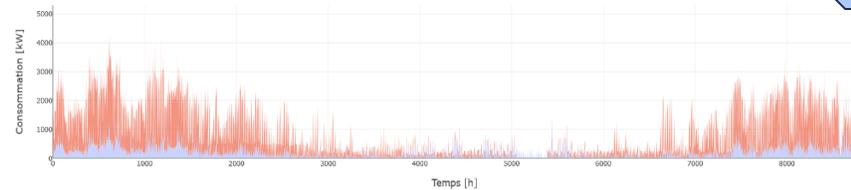
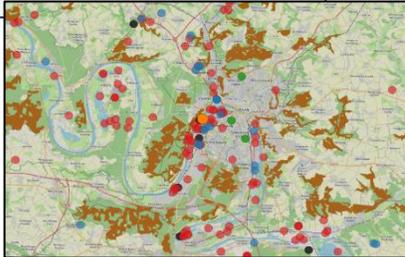
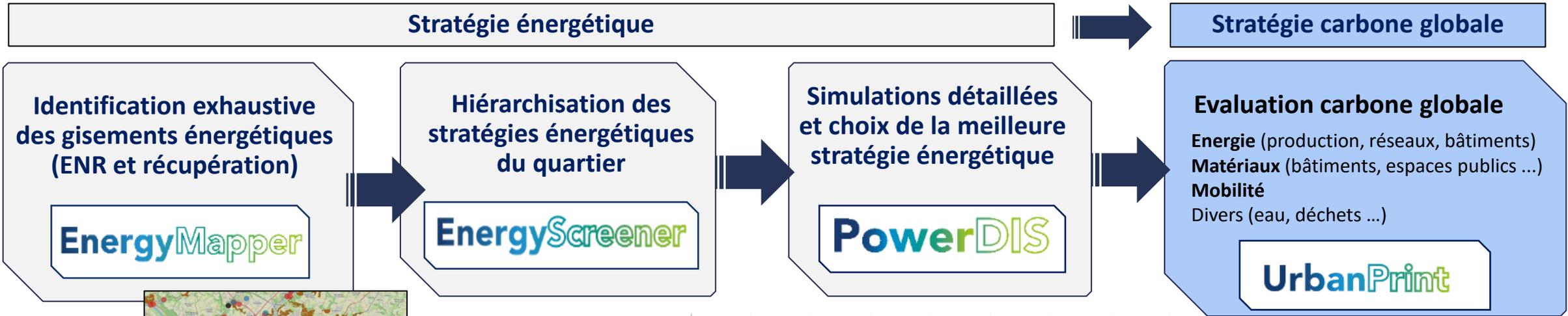
« Ce qui ne se mesure pas n'existe pas » - Niels Bohr

**Optimiser l'impact carbone vs coût & services,
sans a priori sur les solutions**

**Garantir les résultats, via
un engagement financier**

**Répliquer à grande échelle
les solutions innovantes
réussies**

Une chaîne logicielle de référence pour mesurer et optimiser l'impact carbone des projets urbains

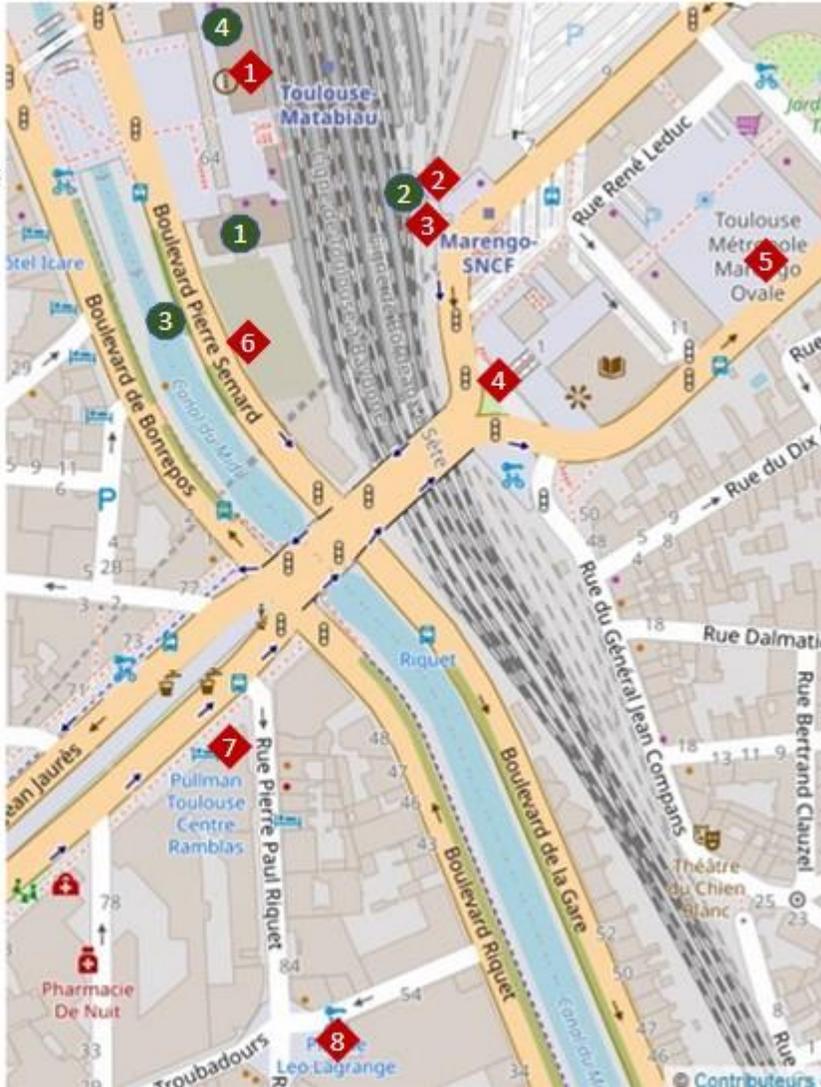


Hiérarchisation des stratégies énergétiques avec EnergyScreenener

■ Boucle thermique sur le grand projet de Toulouse Matabiau

Légende :

- Sources d'EnR&R :
 1. Géothermie métro
 2. Géothermie halle des transports et parking
 3. Hydrothermie
 4. Appoint réseau
- ◆ Bâtiments :
 1. Gare
 2. Halle des transports
 3. Station de métro
 4. Médiathèque
 5. Marengo Ovale
 6. Tour Occitanie
 7. Hôtel Pullman
 8. Piscine Léo Lagrange



■ Variantes à étudier (champ des possibles):

- Boucle tempérée avec appoint / secours via une chaudière gaz ou connexion au réseau de chaleur prévu à proximité (2 combinaisons)
- 14 combinaisons de raccordement de bâtiments ;
- Exploitation d'un, de deux ou de trois sites de production d'EnR&R (6 combinaisons)
- Variation de la puissance de dimensionnement de systèmes énergétiques de 60 à 100 % du besoin maximum (5 combinaisons)

→ $2 \times 14 \times 6 \times 5 = 840$ scénarios à étudier au total

■ Filtres appliqués aux résultats :

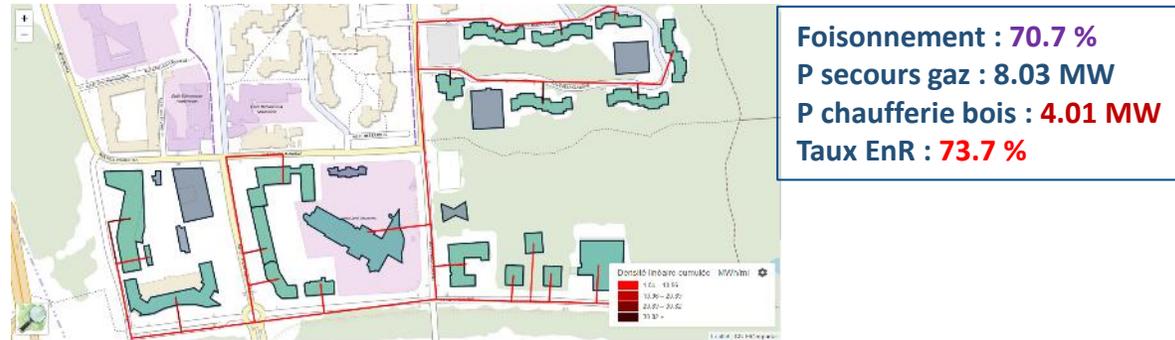
1. Taux d'EnR&R > 65% (seuil du Fonds Chaleur de l'ADEME) : 365 scénarios restants
2. Coefficient de performance global > 3 (seuil du Fonds Chaleur) : 245 scénarios restants
3. Prix de vente de l'énergie au consommateur entre 100 et 130 €/MWh : 20 scénarios restants

→ Sélection de 20 scénarios à partir des 840 possibles

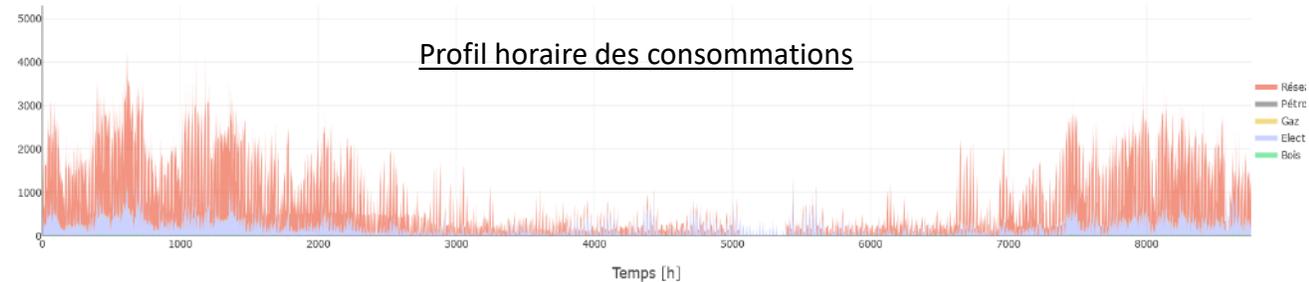
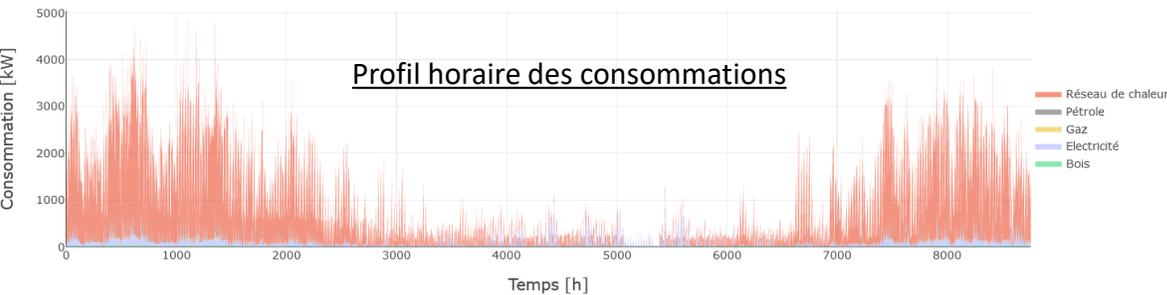
Choix d'un scénario par simulation avec PowerDIS

■ Comparaison de deux stratégies de développement d'un réseau de chaleur

Scénario 1 : réseau de chaleur étendu



Scénario 2 : réseau de chaleur alimentant un nombre plus réduit de bâtiments



- La mise en place d'un réseau moins étendu permet **un meilleur foisonnement**, et **évite le surdimensionnement de la chaufferie**.
- Le réseau moins étendu fournit une énergie ayant une **plus grande part d'EnR**.

Garantir la performance avec un « CPE quartier »

- Le « CPE quartier » : une innovation technique et contractuelle
 - Un engagement sur la performance énergétique du quartier (ensemble des bâtiments et des systèmes énergétiques - réseaux et stockages), avec **bonus/malus**
 - KPI visés :
 - Consommations énergétiques à l'échelle quartier
 - Efficacité technique (rendements de production et de distribution, disponibilité des équipements)
 - Taux d'EnR&R dans le mix énergétique
 - Emissions de CO₂ du quartier
 - Coûts globaux
 - Factures énergétiques des usagers
 - Contractualisation entre de nombreux acteurs : collectivité, aménageur, promoteurs, exploitants de réseaux énergétiques, gestionnaires de bâtiments, copropriétés, ASL/AFUL, usagers, opérateur du CPE Quartier.



Répliquer les innovations réussies

Programme « Ville de Demain – EcoCités » (2010 – 2025)



Evaluation ex-post de la répliquabilité des innovations urbaines du programme :

- **30 EcoCités** et **350 projets**
- **2 Mds€ d'investissements**



Facteurs de répllication des projets

- Robustesse du **modèle économique** du projet (vers un modèle d'économie de marché et/ou avec des subventions de droit commun)
- Mise en place très en amont d'une **stratégie de répllication** avec identification de **territoires « cibles »**
- **Soutien des élus locaux** des territoires « cibles » et cohérence avec les politiques locales
- Ancrage dans un **écosystème d'acteurs** qui portera l'effort de répllication

Programme « territoires d'innovation » (2020 – 2030)



Accompagnement à la répllication :

- **24 territoires** et **400 projets**
- **3Mds€ d'investissements**



International : programme CITIIS India (smart and carbon neutral cities)

- 2020 : CITIIS 1 (12 villes lauréates)
- 2022 : CITIIS 2 (18 villes lauréates)





www.efficacity.com





X-environnement (juin 2022)



Concevoir des quartiers bas carbone grâce à l'évaluation numérique et performancielle des impacts

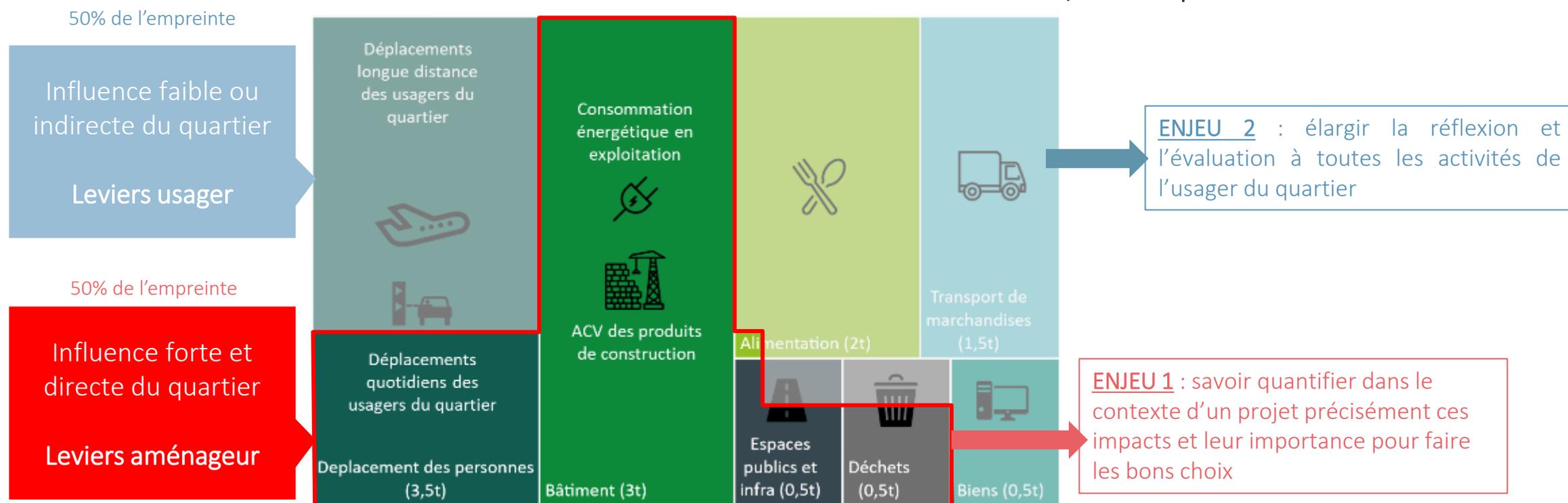
UrbanPrint



PowerDIS

L'empreinte carbone : la responsabilité des acteurs du quartier

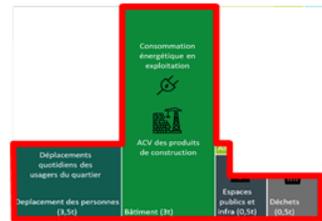
Bilan carbone annuel d'un français moyen ~ 11,5 tCO₂ eq. en 2010 *
~ 10,5 tCO₂ eq. en 2015 *
~ 9,9 tCO₂ eq. en 2019 *



• <https://ree.developpement-durable.gouv.fr/themes/defis-environnementaux/changement-climatique/empreinte-carbone/article/l-empreinte-carbone-de-la-france>

Comment évaluer la performance d'un quartier ?

Périmètre aménageur (Enjeu 1)



Un quartier environnementalement performant est un quartier proposant des impacts environnementaux réduits à services et programme donnés.



EVALUATION DE L'EFFORT

Gain par rapport à une référence (BAU)

Comparaison de l'impact Energie et Carbone du quartier par rapport à un quartier de référence (quartier avec même localisation, même programme mais stratégie « standard »)

Score Carbone et Score Energie



Dans cet exemple, le projet d'aménagement entraîne une réduction de 27% des émissions carbonées et de 35% des consommations énergétiques (primaire) par rapport au quartier de référence (niveau « BAU » : « Business as usual »)

Perimètre usager (Enjeu 2)



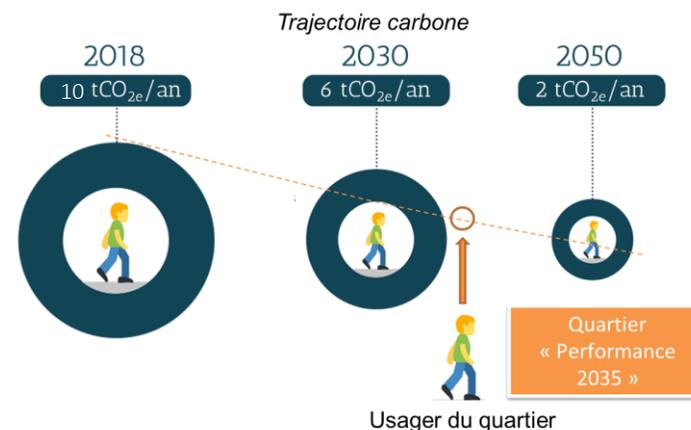
Un quartier environnementalement performant est un quartier proposant à des usagers un nombre conséquents de services avec des impacts environnementaux réduits.



PERFORMANCE A L'USAGER

Empreinte carbone moyenne d'un usager du quartier.

tCO_{2e} / an.usager



Pourquoi des nouveaux outils et méthodes ?

Un manque d'outils opérationnels pour s'attaquer massivement aux enjeux

ENJEU 1 : savoir quantifier dans le contexte d'un projet précisément ces impacts et leur importance pour faire les bons choix

Peu d'outils ACV multi-contributeurs adaptés à l'échelle et aux différentes phases de décisions des projets d'aménagement



Historiquement : utilisation de **GesOPam**

- **Approche par ratio** ce qui restreint la précision du calcul et le calcul selon le contexte réel du projet
- **Jeu de donnée « à plat »** peu adapté aux différentes phases décisionnelles d'un projet (on ne peut faire le bilan carbone que vers la fin du processus de décisions)

ENJEU 2 : élargir la réflexion et l'évaluation à toutes les activités de l'usager du quartier et prendre en compte des leviers aménageurs plus incitatifs et plus seulement technique

Approche méthodologique innovante (ACV économique, C40 pour le bilan carbone de ses villes..) inexistante sous forme d'outil opérationnel pour un projet d'aménagement

Développement de la méthode **ADEME Quartier E+C-** et des logiciels associés (2018-2021)



Les outils d'aide à la conception CSTB/EFFICACITY

UrbanPrint

Un outil d'aide à la conception environnementale en analyse de cycle de vie des projets d'aménagement ou de rénovation urbaine

➔ Etudes environnementales complètes (bâtiments, espaces extérieurs, réseaux, mobilité, chantier, déchets, eau...) à toutes phases de conception

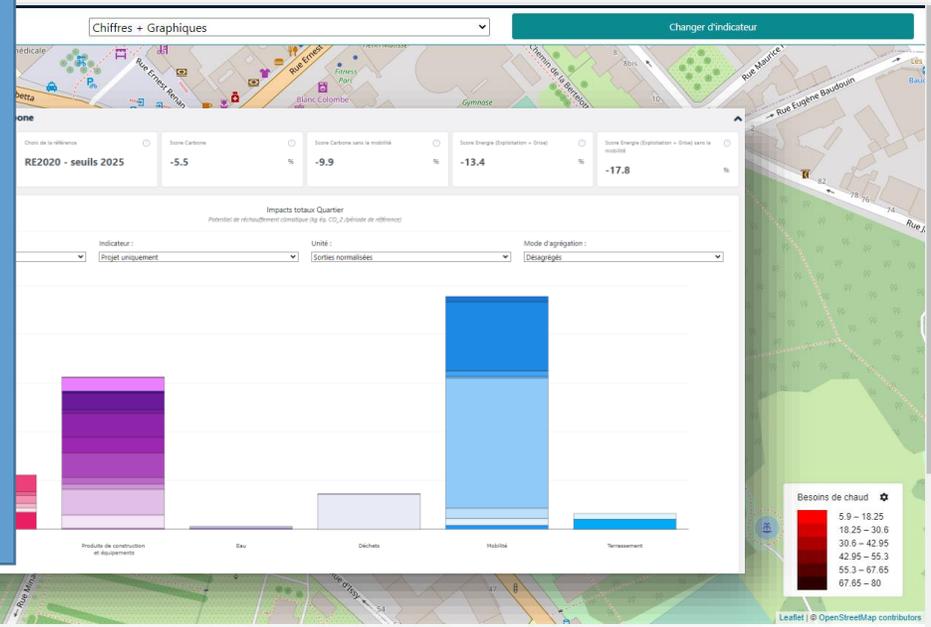
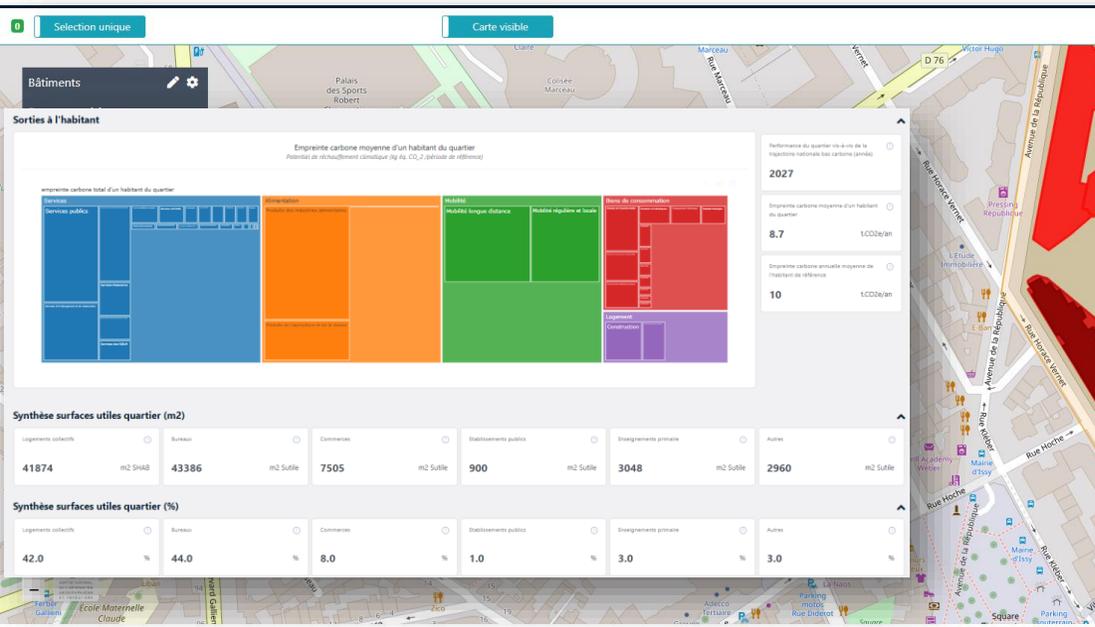
Moteur de calcul utilisé pour les simulations des besoins dans UrbanPrint

PowerDIS

Un outil d'aide à la conception énergétique des projets d'aménagements, spécialiste des solutions quartiers comme les réseaux de chaleur (thermiques, électriques)

➔ Etudes de faisabilité énergétique avancées

L'outil de référence pour l'application de la méthode Quartier Energie Carbone de l'ADEME.



Calcul des performances énergie & carbone



Projet à évaluer : défini par l'utilisateur avec l'activation de 1^{ers} leviers



Projet de référence : calculé par l'outil avec même localisation, même programme et même forme urbaine que le projet, mais avec des niveaux de performance «business as usual» ou respectant le minimum réglementaire (performance énergétique RT2012 / RE2020)

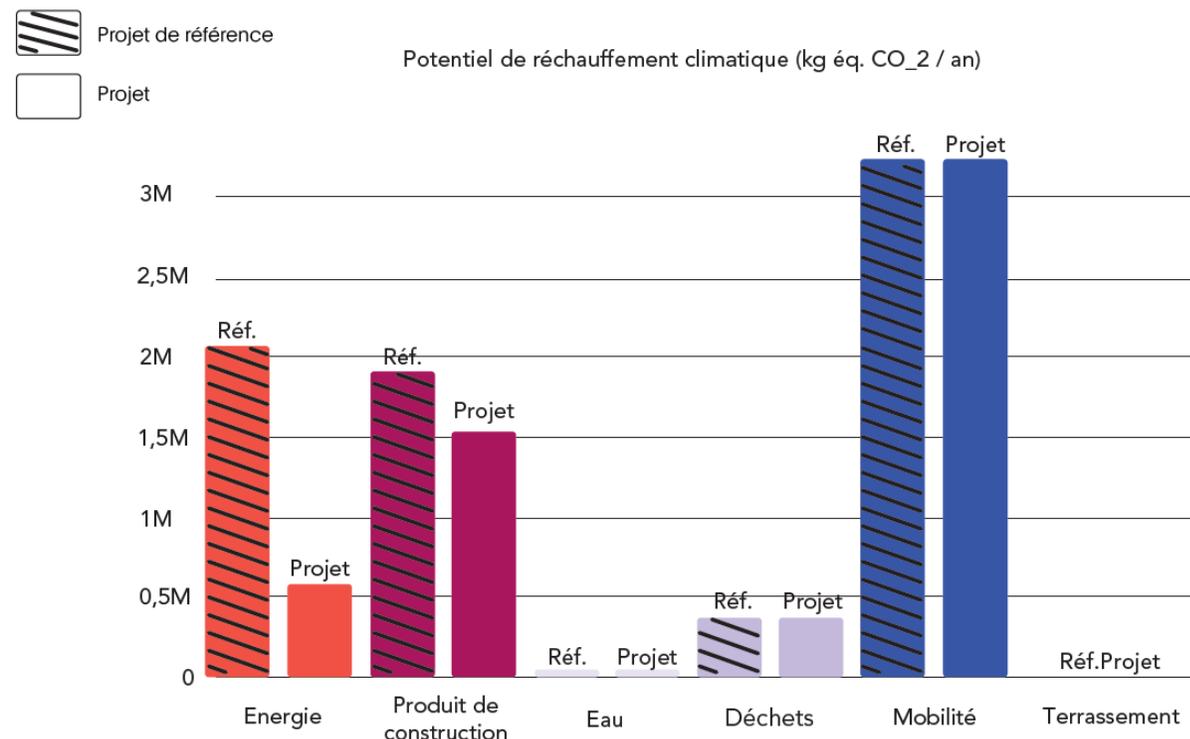
Score énergie – Différence en pourcentage entre l'énergie primaire non renouvelable consommée par le projet et celle du projet de référence.



Score carbone – Différence en pourcentage entre les émissions de CO₂eq du projet et celle du projet de référence.



Comparaison sur différents indicateurs environnementaux / Exemple CO₂eq



Identification des leviers d'action à mobiliser



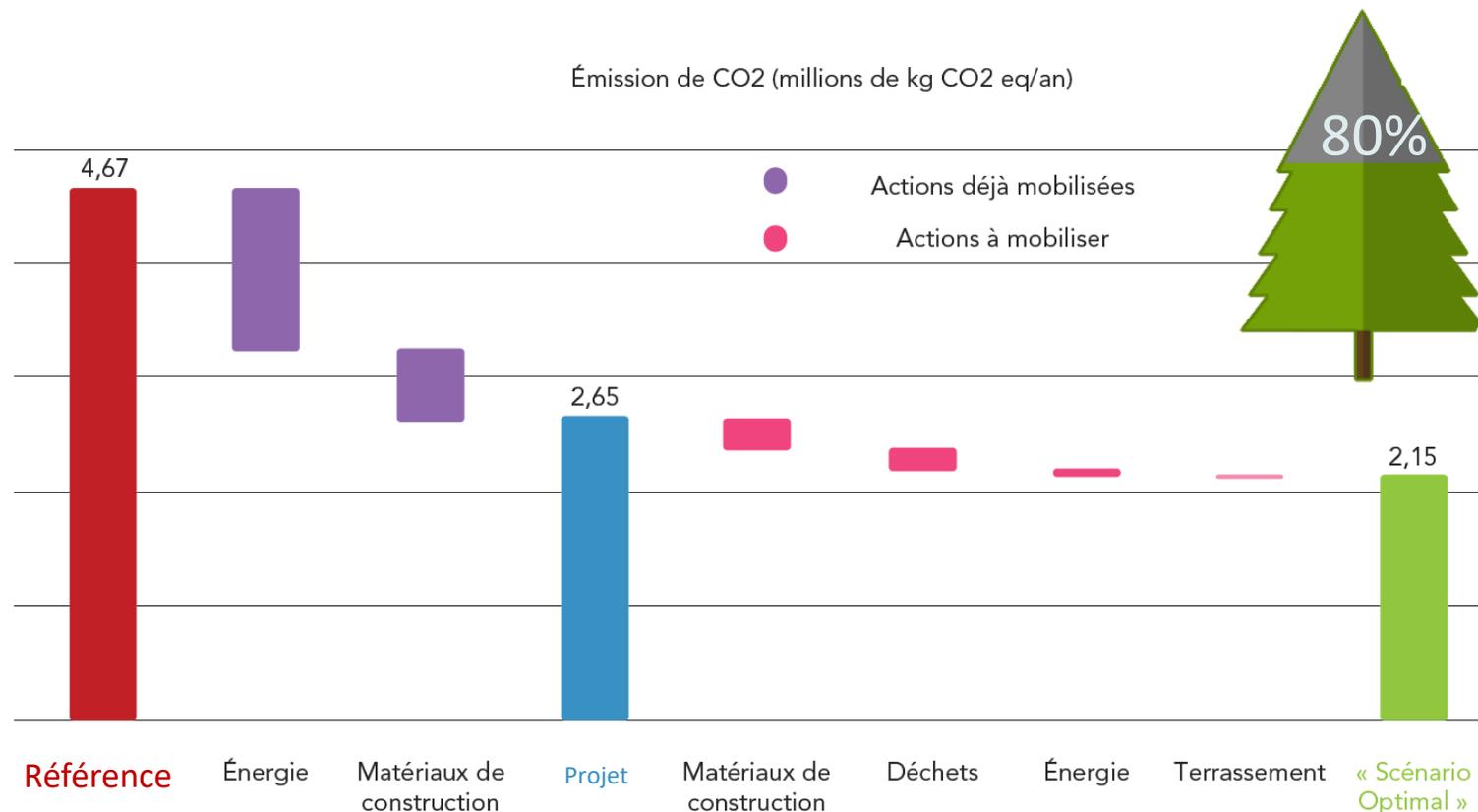
Projet à évaluer – Défini par l'utilisateur avec l'activation de 1^{ers} leviers



Scénario optimal – Calculé par l'outil qui identifie la combinaison de leviers d'actions encore mobilisables pour atteindre un optimal en termes de performance carbone.

Potentiel d'amélioration du projet initial

UrbanPrint permet d'identifier l'impact des leviers d'action mobilisés et non encore mobilisés par l'utilisateur ainsi que **l'atteinte du potentiel (épuisement du gisement)**.



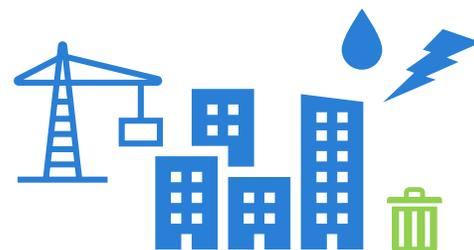
Comparaison détaillée de plusieurs variantes

UrbanPrint permet de définir et modéliser différentes variantes définies par l'utilisateur en faisant évoluer les produits de construction, les systèmes énergétiques, la gestion de l'eau et des déchets, le chantier. Il permet de comparer ces variantes sur l'ensemble des indicateurs environnementaux et sur les scores énergie et carbone.



Produits de construction

(ex : performance énergétique de l'enveloppe, matériaux de construction)



Déchets

(ex : mode de collecte des déchets, valorisation des déchets)



Systèmes énergétiques

(ex : vecteur énergétique, réseau de chaleur, production photovoltaïque...)



Chantier

(Gestion des terres de terrassement, mode de transport des terres de terrassement)



Eaux

(ex : mode de traitement des eaux usées, système de récupération d'eau de pluie)



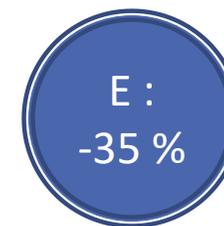
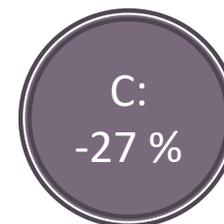
Usage des sols

(Stockage carbone)

Différentes familles d'indicateurs fournis par UrbanPrint

Quartier Energie Carbone

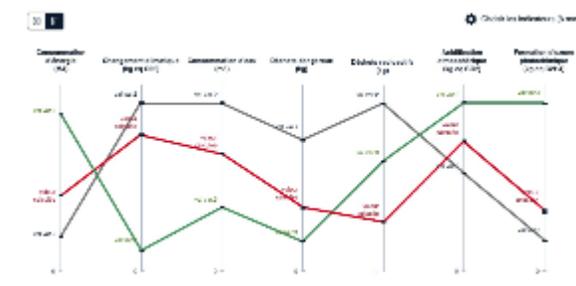
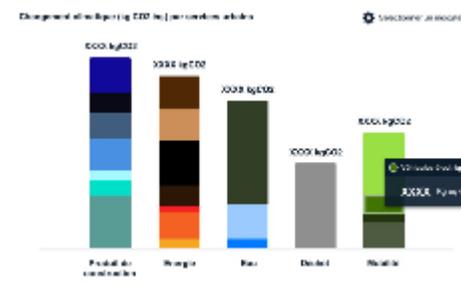
Comparaison de l'impact Energie et Carbone du quartier par rapport au projet de référence (*même localisation, même programme*)



Indicateurs environnementaux

Résultats ACV détaillés du quartier et de ses constituants selon les 26 indicateurs environnementaux de la norme EN 15804

(Economie circulaire – ex : Matériaux destinés au recyclage, Epuisement des ressources – ex : Epuisement des ressources abiotiques – , Santé et biodiversité – ex : Acidification des sols et de l'eau, Eutrophisation)



Des sorties disponibles aux échelles :

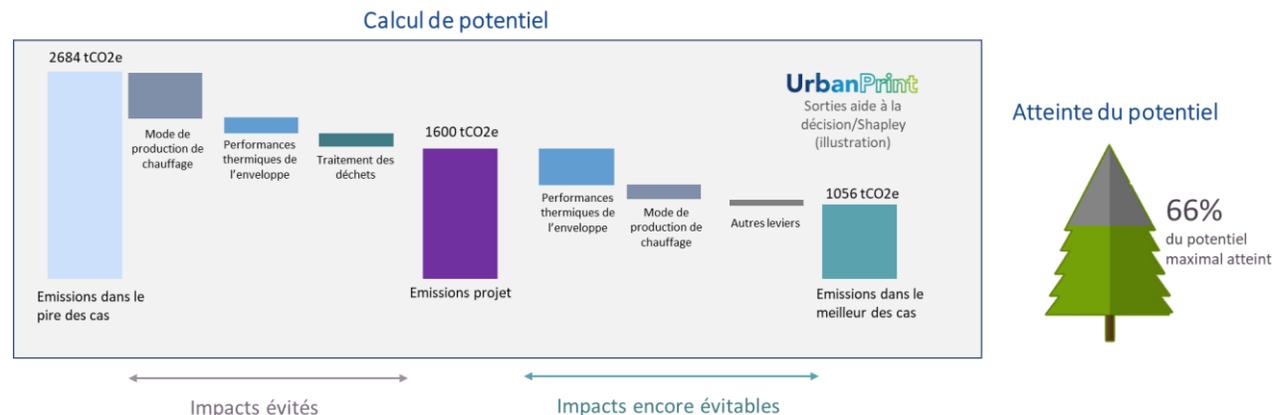
- du projet (quartier)
- de chaque objet du quartier (bâtiment, espace extérieur)

et par thèmes/services urbains (énergie, produits de constructions, déchets, eaux...)

Différentes familles d'indicateurs fournis par UrbanPrint

Calcul de potentiel et atteinte du potentiel

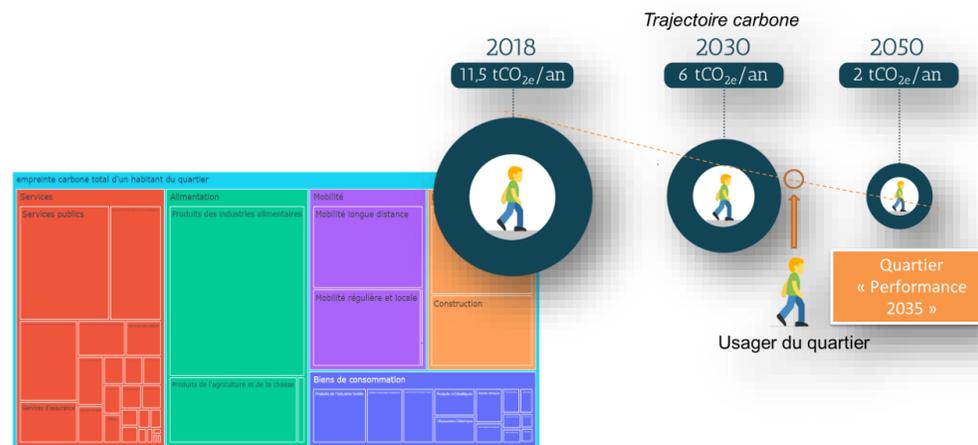
Au fur et à mesure de l'avancée du projet et de la sélection de stratégies et de leviers, un calcul de potentiel peut-être effectué pour orienter les prochaines étapes et discriminer parmi les choix et leviers encore non fixés lesquels sont les plus impactants pour le projet étudié.



Performance à l'habitant

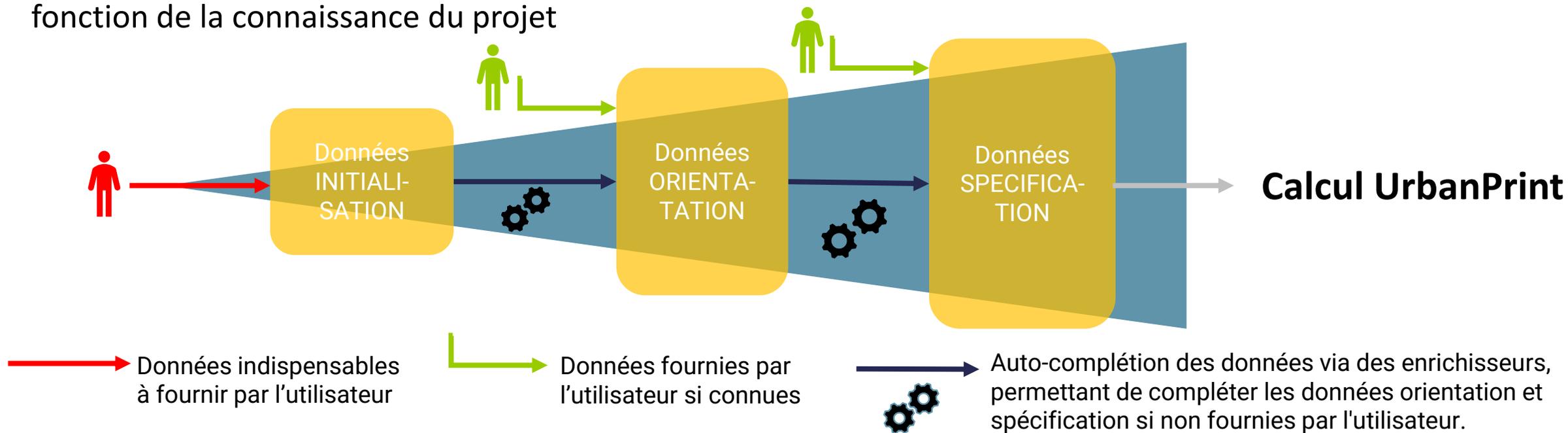
Influence du quartier sur l'empreinte carbone de ses habitants et comparaisons par rapport aux objectifs nationaux (permet donc de comparer le niveau de performance atteint entre quartiers et projets différents)

Dans cet exemple, le projet d'aménagement entraine une empreinte carbone moyenne de 5tCO_{2e}/an.usager, ce qui le place à un niveau de performance espérée pour 2035. On peut donc qualifier le quartier de « Performance 2035 » par rapport à la trajectoire carbone permettant de rester sous les 2°C de réchauffement climatique d'ici à 2100.



Une méthode pouvant être utilisée par les acteurs de l'aménagement quel que soit le degré de maturité du projet.

Une saisie par étape « en entonnoir » : un jeu de données permettant la prise en compte des leviers d'action des aménageurs et permettant d'affiner les calculs en fonction de la connaissance du projet



Un enrichissement de données et des modèles de calculs s'appuyant sur plusieurs bases de données scientifiques :



- EcoInvent
- Données INSEE



- SINOE (ADEME)

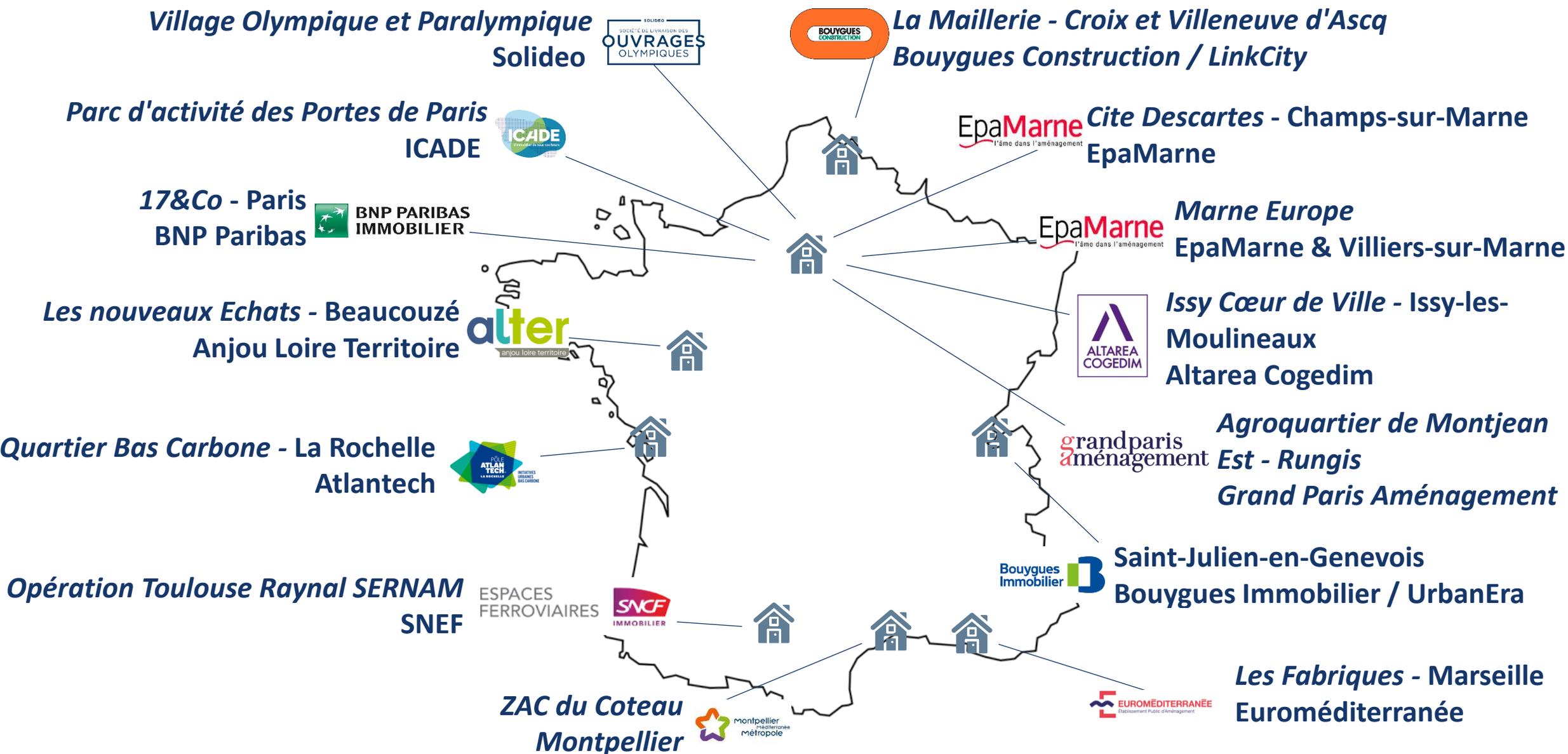


- Enquêtes ménage déplacement (CEREMA)



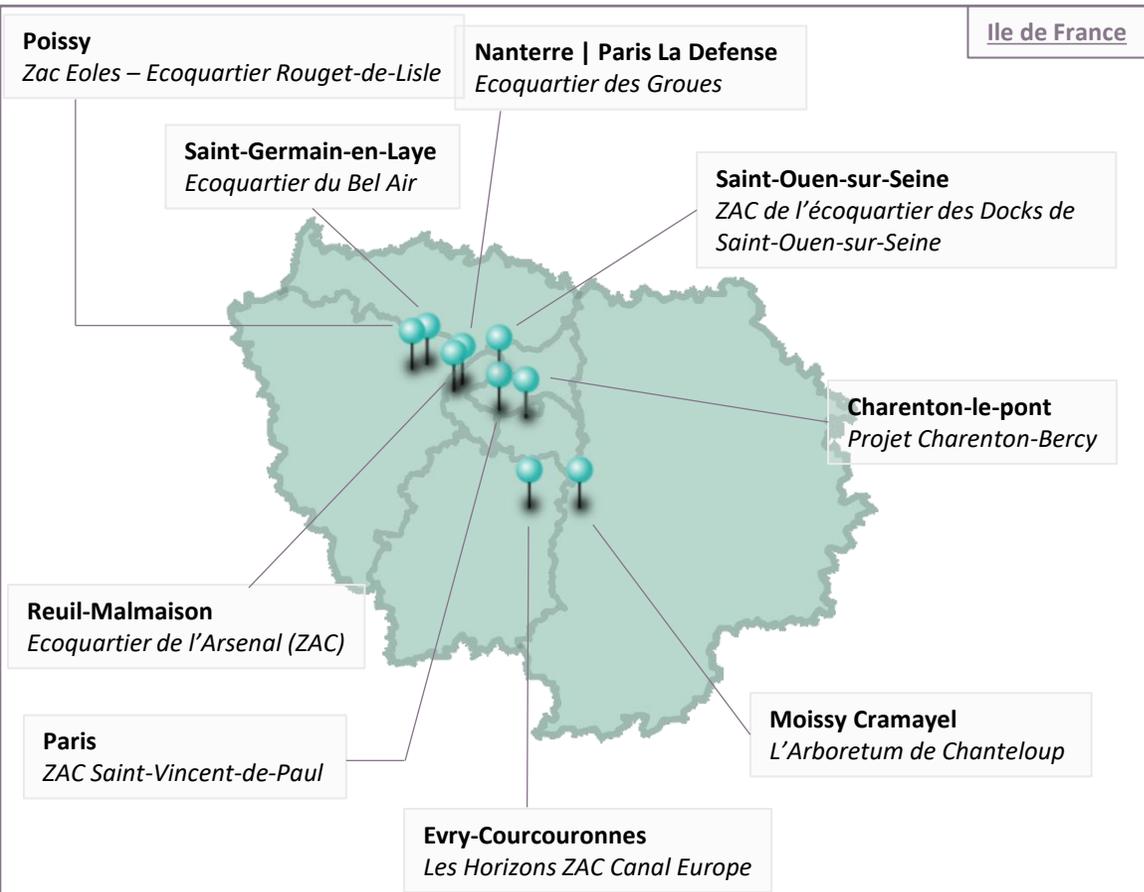
- Module macro-composant Typy (CSTB)
- Elodie R&D (CSTB)
- Données INIES (Alliance HQE-GBC)
- OPE/OPEBN pour les bâtiments

Avec l'AMI, plus de cinquante opérations utilisent UrbanPrint dans toutes les régions (exemple de la 1^{ère} vague d'opérations pilotes 2021)



Appel à Manifestation d'Intérêt

Méthode Quartier Energie Carbone et EcoQuartiers : test de la méthode et retour d'expériences



Dourges | Hénin-Beaumont | Noyelles-Godault
Écoquartier Sainte-Henriette

Lille | Lomme
ZAC du 1^{er} secteur opérationnel des Rives de la Haute Deûle

Rédange
Ecoquartier de la Nock

Rennes | Saint-Jacques de la Lande
ZAC La Courrouze

La Wantzenau
Lotissement le Schwemmloch

Guérande
ZAC Maison Neuve

Illkirch-Graffenstaden
Lotissement des Prairies du Canal

Saint Gilles Croix de Vie
ZAC de la croix

Ungersheim
Éco-Hameau Champré

Villegranche-sur-Saône
ÉcoQuartier Monplaisir

Divonne-les-bains
EcoQuartier de la Gare

Annemasse | Ambilly | Ville-la-grand
ZAC Etoile Annemasse-Geneve

La Motte-Servolex
Eco-hameau des Granges

Meys
Écoquartier de la Motte

Tours
Ecoquartier de Monconseil

Seilh
ZAC Laubis

Toulouse :

- Toulouse Aérospace
- La Cartoucherie
- Grand Matabiau, Quais d'Oc *

Ajaccio
Ecoquartier du Finosello *

Saint-Pierre-de-Frugie
Extension maîtrisée de Saint-Pierre-de-Frugie *

(*) Sous réserve de la validation en cours de l'étape 1 du label EcoQuartier

Quelques apports observés de l'application des outils

Fixer des ambitions atteignables adaptées au contexte du projet et éviter le greenwashing et les efforts mal investis



Découvrir des conclusions parfois contre-intuitive



Mettre en visibilité des leviers peu connus



Eviter la mise en place de solutions « à la mode » mais pas toujours pertinentes selon le contexte



Merci de votre attention

Pour en savoir plus

Lancement d'UrbanPrint

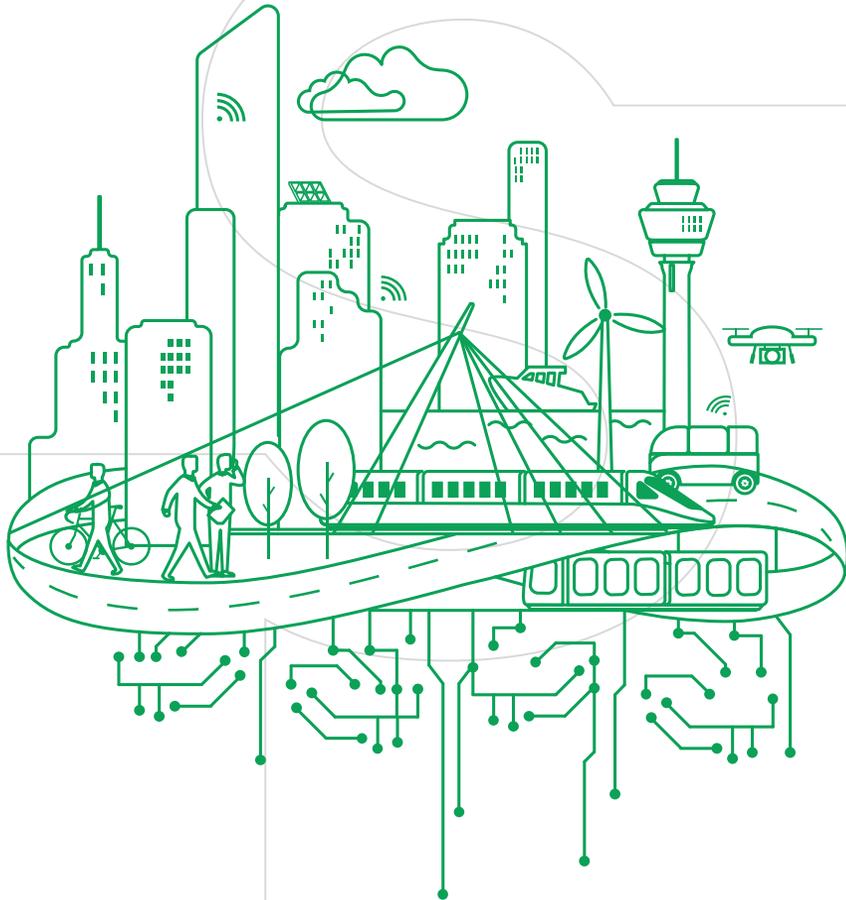
14 septembre 2022

18h-20h

Académie du Climat (Paris 4ème)

<https://efficacity.com/quartiers-bas-carbone/nos-logiciels/urbanprint>

<https://efficacity.com/quartiers-bas-carbone/nos-logiciels/powerdis>



Comment concevoir des quartiers bas carbone ?

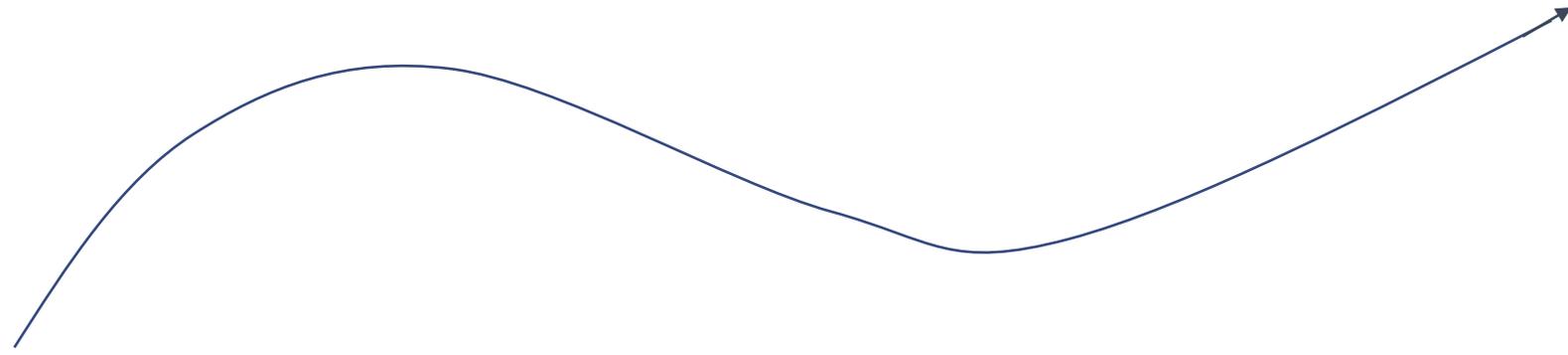
Webinaire X – Environnement

Alexis Mariani
setec

On les attendait depuis longtemps



2001



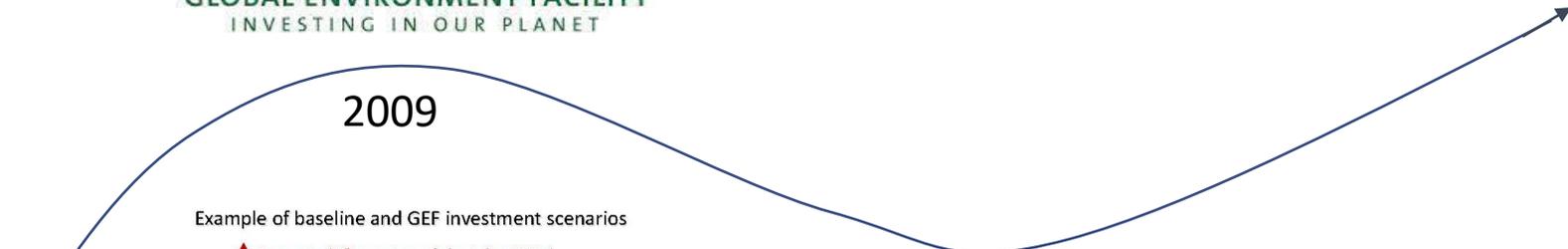
On les attendait depuis longtemps



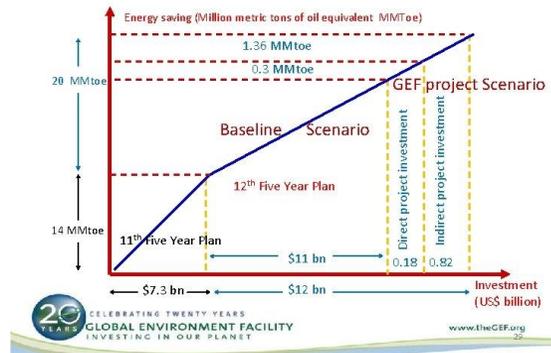
GLOBAL ENVIRONMENT FACILITY
INVESTING IN OUR PLANET



2001



Example of baseline and GEF investment scenarios



On les attendait depuis longtemps



GLOBAL ENVIRONMENT FACILITY
INVESTING IN OUR PLANET

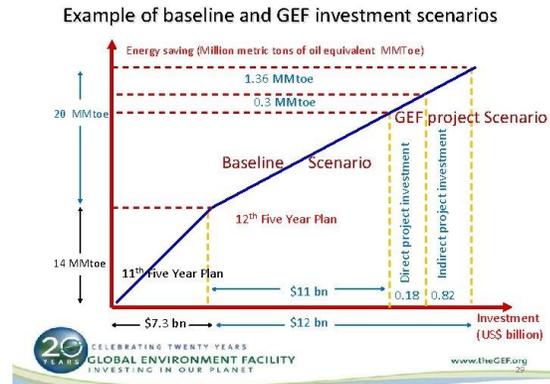


2009

2015



2001



On les attendait depuis longtemps



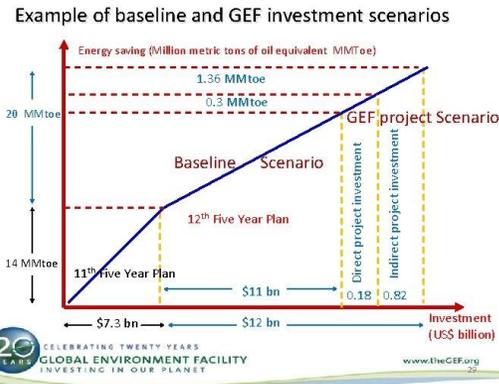
GLOBAL ENVIRONMENT FACILITY
INVESTING IN OUR PLANET



2021



2009



2015



2001



SETEC, acteur de la conception bas-carbone



1957

DATE DE CRÉATION

SOCIÉTÉ D'INGÉNIERIE
PLURIDISCIPLINAIRE



10

SECTEURS D'ACTIVITÉS

EXPERTISE SUR L'ENSEMBLE DU
CYCLE DE VIE DES PROJETS



3 300

COLLABORATEURS DANS LE
MONDE

2500 EN FRANCE
500 À L'INTERNATIONAL



400 M€

CA EN 2020

30% A L'INTERNATIONAL

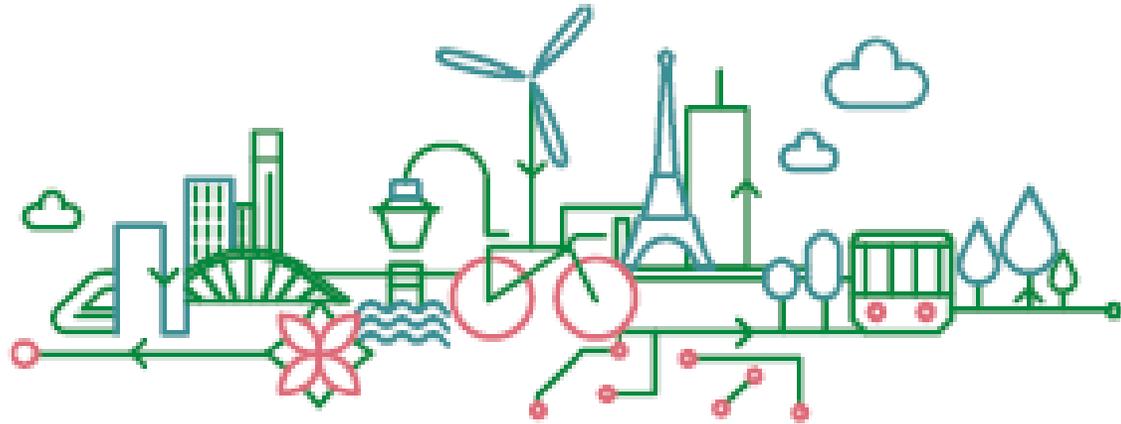
Un groupe français
et indépendant

DÉTENU À 100%
PAR SES INGÉNIEURS



SETEC, acteur de la conception bas-carbone

INGÉNIEURS & CITOYENS



~~SETEC~~, acteur de la conception bas-carbone



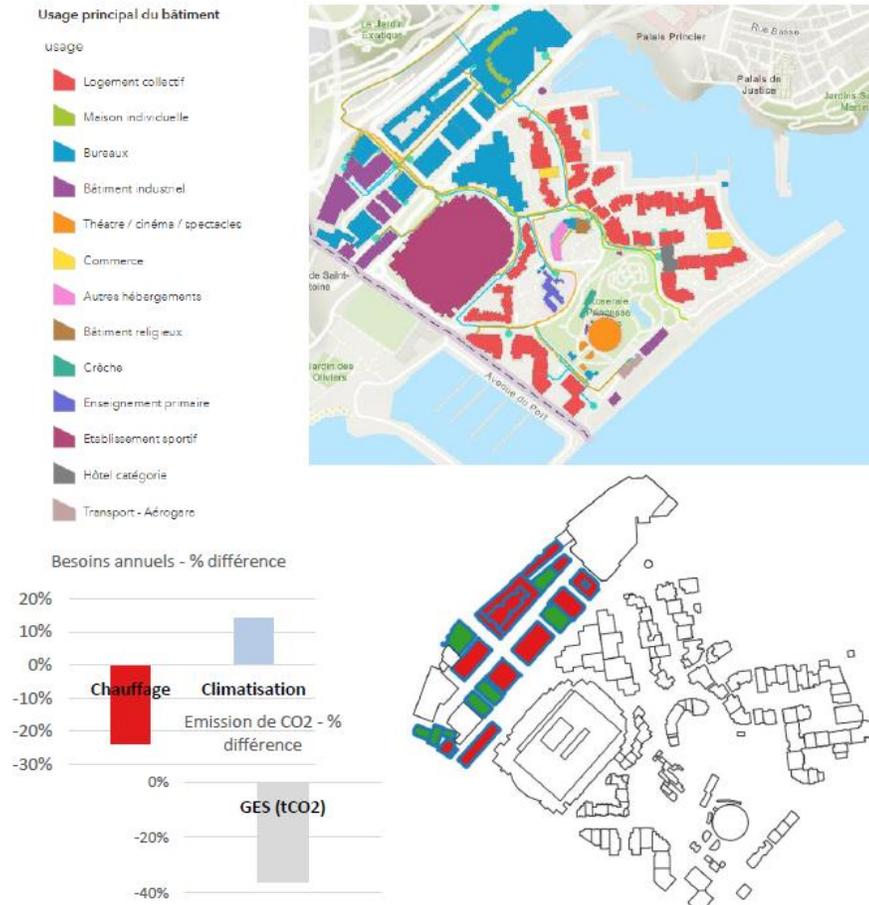
PowerDIS

UrbanPrint

L'exemple de MONACO

Application de PowerDIS à Monaco

Illustration de l'étude sur le quartier de Fontvieille



- Fiche d'identité du quartier de Fontvieille
 - Quartier créé dans les années 1960
 - 128 bâtiments, mixité d'usage
 - Présence d'un réseau de chaleur et d'un réseau de froid
 - Boucle d'eau tempérée qui valorise l'eau de mer
- Actions possibles sur les bâtiments:
 - Rénovation: plusieurs niveaux de performances testés
 - Surélévation (pour certains bâtiments tertiaires)
 - Ajout et/ou changement de systèmes énergétiques
- Définition d'un scénario horizon 2030
 -  • Surélévation de bâtiments tertiaires
 -  • Rénovation de bâtiments (norme label BD2M argent)
 -  • Raccordement aux réseaux thermiques

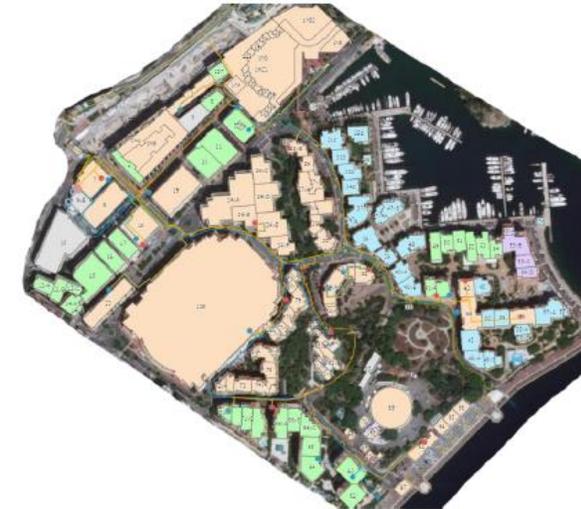
L'exemple de MONACO

Application de PowerDIS à Monaco

Valeur ajoutée de l'étude sur le cas de Fontvieille

- Mise à disposition d'un **modèle de données territorial**
 - **Cartographie énergétique** exhaustive des bâtiments et réseaux étudiés ;
 - Résultats des simulations disponibles sur une **plateforme interactive: du bâti au quartier** ;
 - **Connexion à un jumeau numérique du quartier.**

- **Aide à la décision** précise et complète :
 - Détermination des **meilleurs actions possibles** (rénovations, surélévation, raccordement, etc.) en termes de performances énergétiques et environnementales sur les **bâtiments les plus pertinents** et en prenant en compte les **contraintes locales** (règles d'urbanisme) ;
 - **Evaluation des coûts** des meilleures actions possibles.



D'autres outils pour d'autres enjeux



Maîtrise de l'urbanisation
(ZAN)

Renaturation des villes

Ilots de chaleur urbain

<https://www.youtube.com/watch?v=TziqSql3drU>

~~En~~ synthèse

Des outils essentiels pour objectiver au plus juste l'impact de différents scénarios

Au stade de la conception : un levier majeur pour réduire les impacts et notamment énergie / carbone

Enjeux :

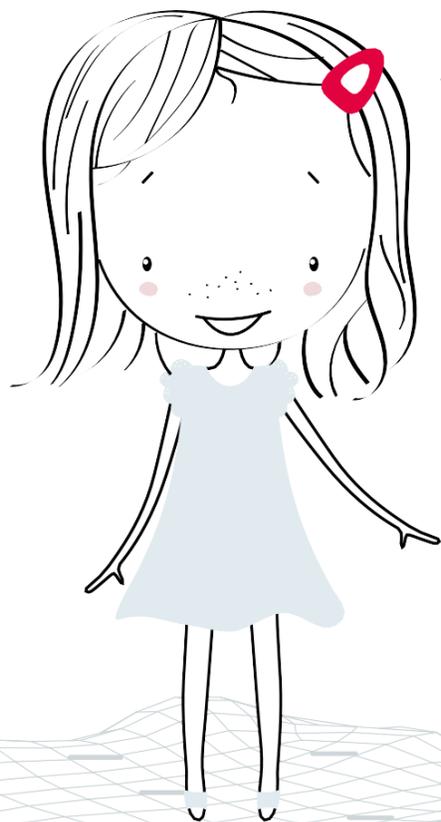
- outils à déployer dès le début de la démarche d'aménagement, et tout au long des procédures puis de l'opération (plusieurs années !)
- pas seulement dans un cadre technique (« bureau d'études ») mais comme le support des échanges stratégiques sur l'opération, y compris lors des grands arbitrages (programmation, coûts / recettes etc)

merci

Pour votre attention

alexis.mariani@setec.com





C'est quoi
le sujet ?

28 Juin 2022

EpaMarne – EpaFrance

Comment concevoir des
quartiers bas carbone?



6 défis au cœur de notre projet stratégique 2020 - 2024

1

Climat

Réduire progressivement l'empreinte carbone du territoire



2

Mobilité

Contribuer à la mobilité durable et à l'amélioration des déplacements



3

Cohésion

Faire de l'attractivité économique et de l'émergence des centres-villes des vecteurs de cohésion



4

Santé

Développer un urbanisme favorable à la santé



5

Nature

Faire de l'intensité de la relation ville-nature un marqueur du territoire



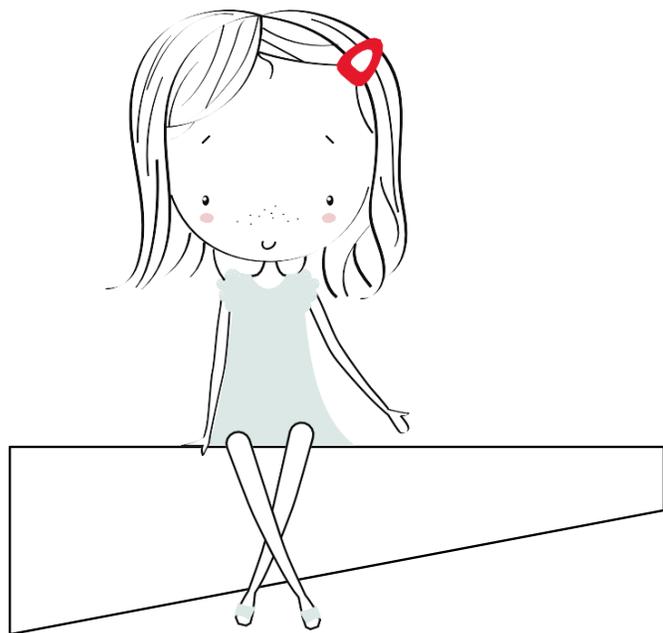
6

Innovation

Construire la ville de demain pour ses habitants et anticiper les nouveaux usages



Une stratégie de décarbonation initialement basée sur la construction



1 • Prescriptions aux opérateurs immobiliers dans le cadre des cessions foncières

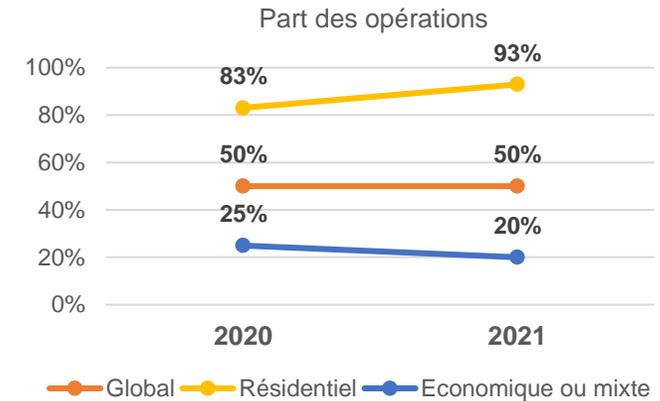
2 • Environ 6000 logements engagés incluant du bois en structure depuis 2016



Eco-construction bilan 2021

Opérations immobilières intégrant des **matériaux bio-sourcés ou géo-sourcés** (*promesses de vente*) :

- 93% des opérations résidentielles et 20% des opérations économiques ou mixtes
- **Près de 100 000 m² développés** (tous usages confondus)
- Plus de 1 600 tonnes de matériaux biosourcés (résidentiel)
- Quelques projets lancés : **maisons en terre crue** (Chanteloup), **parking silo en bois** (Bussy Saint-Georges), **parc d'activités en bois** (Coupvray)



50%

des opérations
immobilières
lancées en 2021

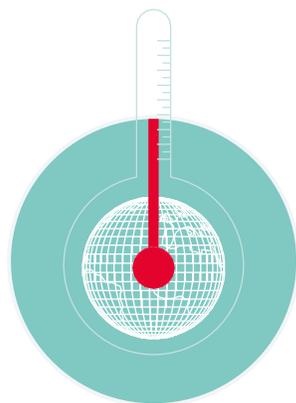


ZAC du Chêne Saint-Fiacre - projet terre crue (Terralia)



Nombre de logements avec bois en structure – Bilan 2021

- Plus de 1 000 logements développés en bois (*promesses de vente*) :
 - dont **1/3 en structure bois** et 56 en **bois - terre crue**
 - un volume de bois dont **1/4 sera d'origine française**
- Des économies équivalentes aux émissions annuelles de plus de **1 500 Français** (CO₂ stocké + CO₂ évité)



CLIMAT

1 014

logements engagés
intégrant du bois

5 600

tonnes de CO₂
évitées

12 000

tonnes de CO₂
stockées

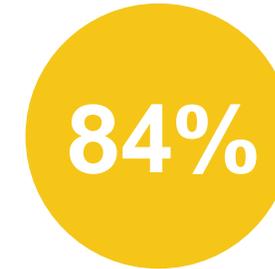
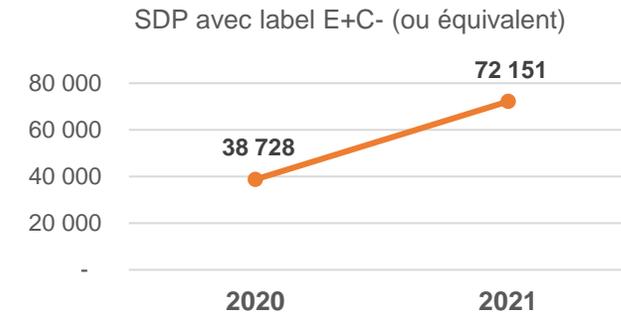


Sobriété énergie/carbone – Bilan 2021

Opérations immobilières prévoyant le **label E+C- ou équivalent**

(promesses de vente) : 72 151 m²

- Application anticipée de la RE2020, des labels E+C- et bâtiment bas carbone (BBCA)
- Niveau de base du label E+C- toujours dépassé
- 47% de la SDP globale et 84% de la SDP résidentielle



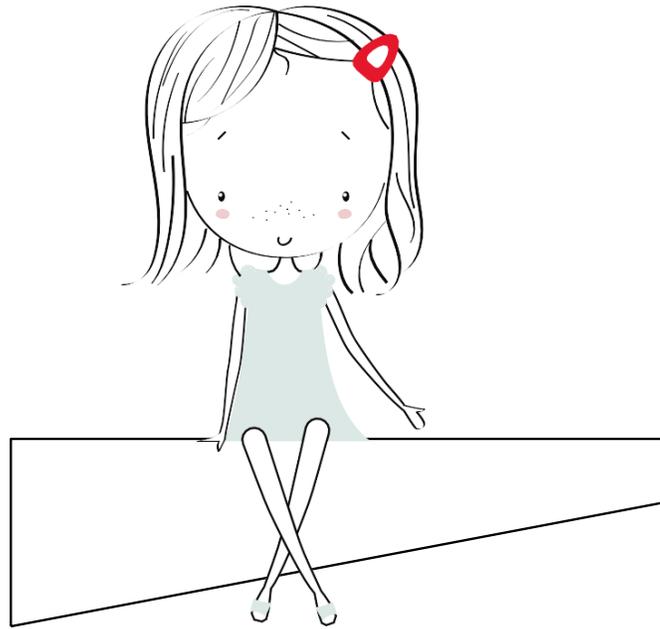
des surfaces résidentielles développées en 2021



ZAC des Coteaux de la Marne - (lot 2B Léon Grosse)



Une stratégie plus globale à échelle du quartier

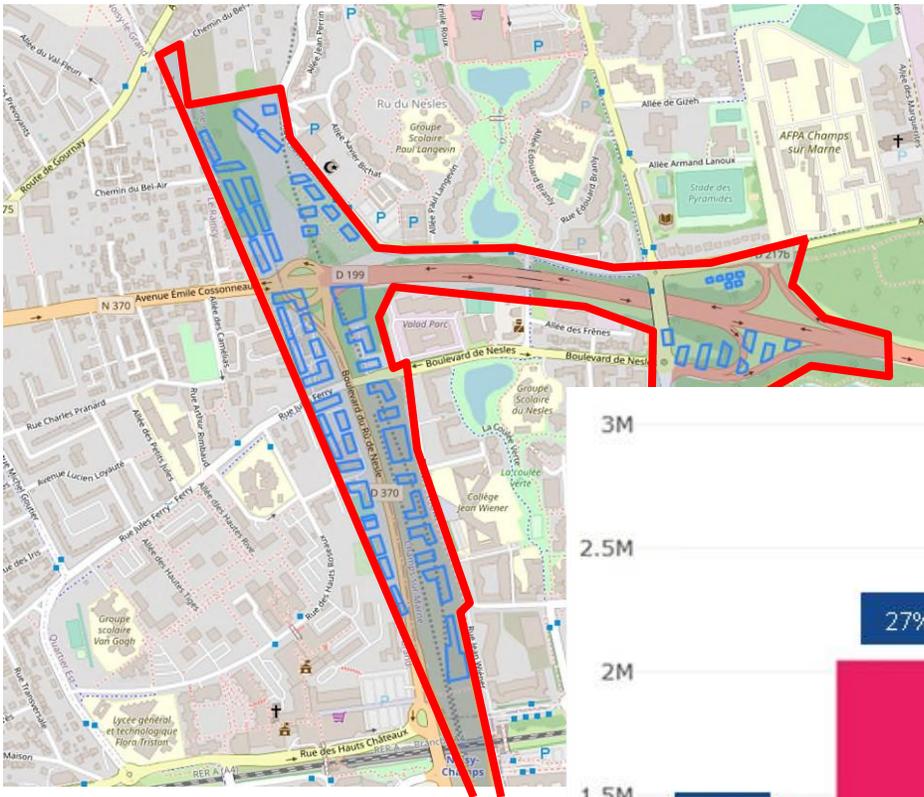


1 • Descartes, opération incluse dans l'expérimentation E+C- quartier

2 • Expérimentation d'UrbanPrint sur 2 Opérations d'aménagement, Marne Europe (Villiers sur Marne) et Hauts de Nesles (Descartes, Champs-sur-Marne)

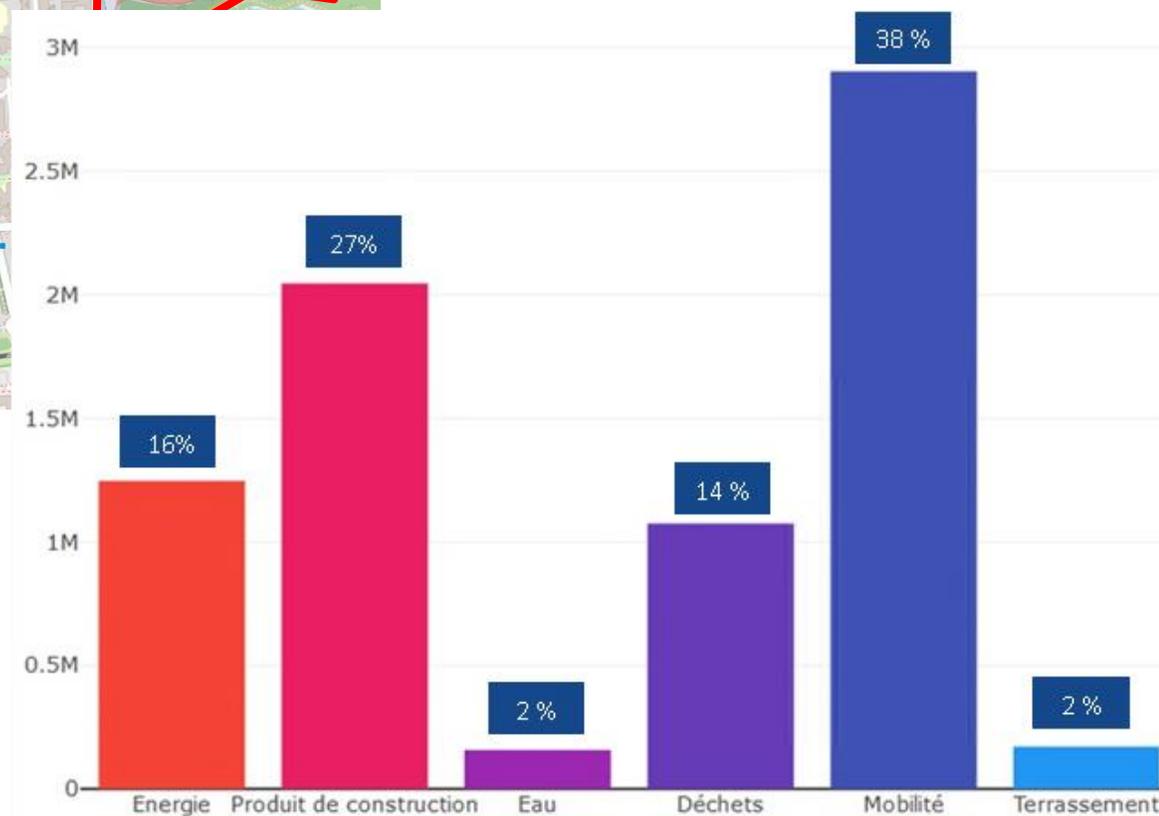


Retour d'expérience UrbanPrint ZAC des Hauts de Nesles

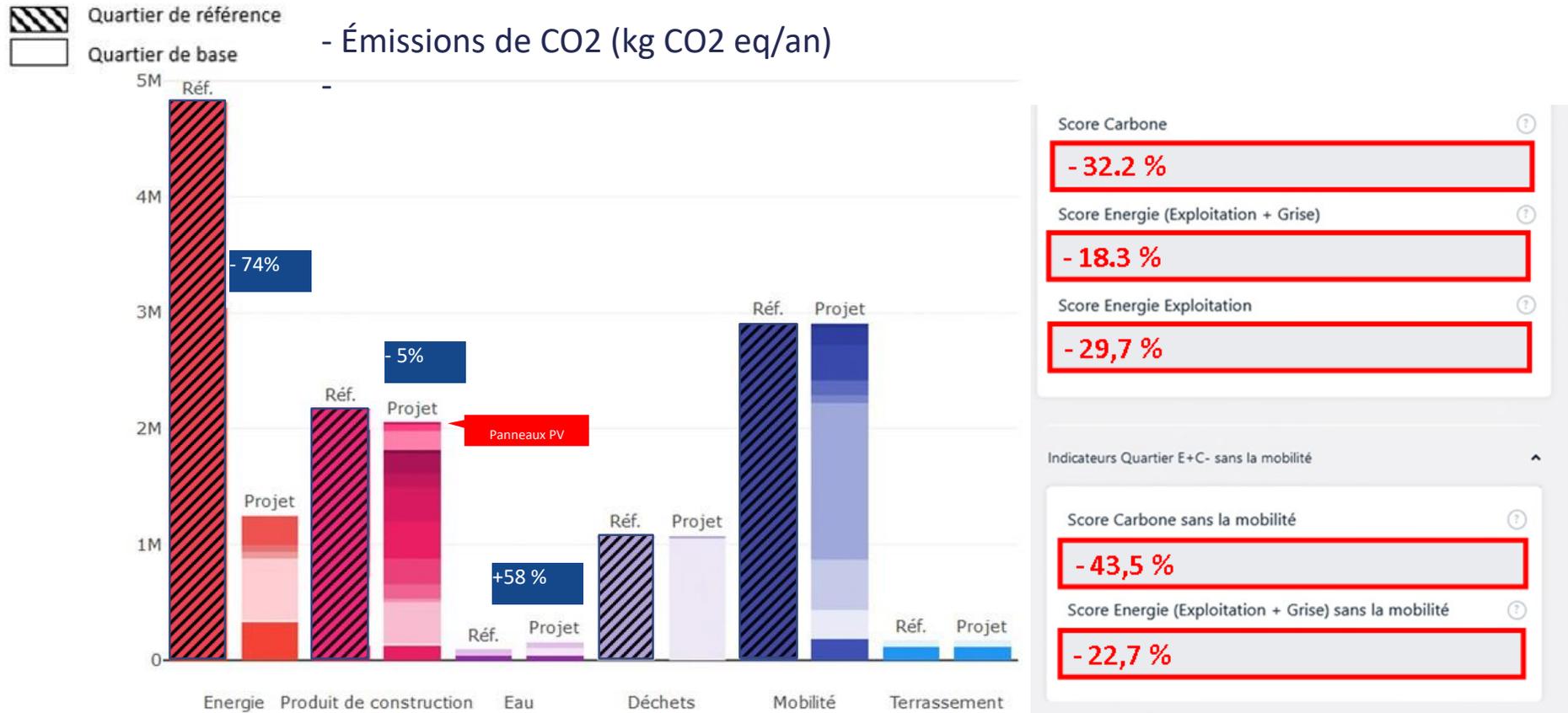


Comparaison quartier
« de référence » et
quartier « projet »

Les enjeux du quartier : émissions
annuelles de CO2 du quartier projet



Comparaison quartier de référence et quartier projet



32 % d'émissions de moins que le projet de référence, 43% hors mobilité



Enseignements principaux

- **Le projet a été testé encore en phase amont : les gains significatifs sont mesurés sur des aspects où la définition des orientations étaient avancées:**
 - **Le gain global, particulièrement sur le poste énergie, est significatif**
 - **Le gain sur les produits de construction, est en valeur absolue, important**
 - **Certaines données projet sont équivalentes aux données de base faute de caractéristiques déjà définies (ratio de baie, protection solaire...)**
- **Au moment des simulations, il n'existait pas encore de leviers sur les postes de mobilité et d'espaces extérieurs (ex: séquestration carbone).**



Des axes globaux de décarbonation plus ou moins soutenus

L'importance « d'embarquer » les collectivités, les usagers et les habitants

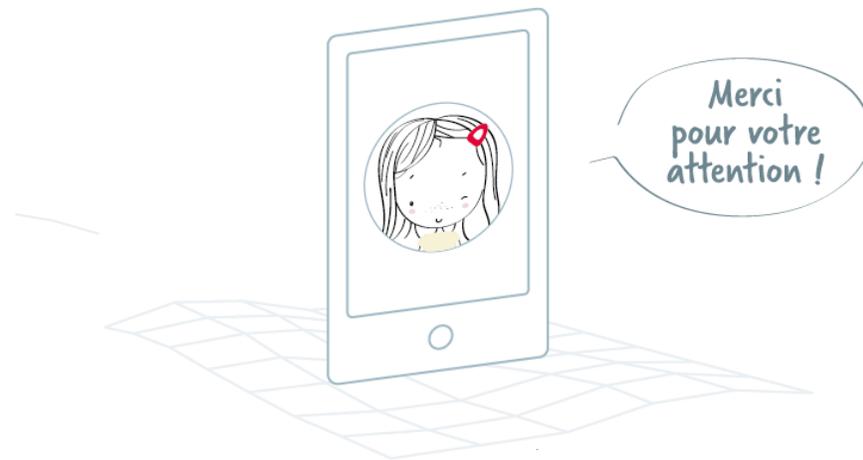
Bâtiment / Construction : décarbonation surtout soutenue par l'aménageur.
Impulsion bien acceptée si la qualité est au rendez-vous

Energie : des projets portés par les collectivités : réseaux de chaleur, géothermie, biomasse, EnR

Alimentation saine et locale : une action conjointe forte des collectivités et de l'aménageur, un intérêt réel des habitants

Mobilités : mobilités douces soutenues / des habitudes très difficiles à faire évoluer en matière de déplacements VL et stationnement





Au  de notre **stratégie**
PSO 2024

EpaMarne EpaFrance
l'âme dans l'aménagement

