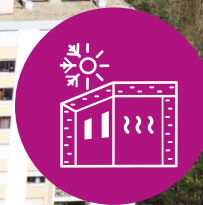




# RESPONSE

Integrated Solutions for Positive Energy  
and Resilient Cities



Projet d'îlots à énergie  
positive du quartier  
Fontaine d'Ouche



[metropole-dijon.fr](http://metropole-dijon.fr)





## PROJET RESPONSE - La réponse de Dijon aux changements climatiques

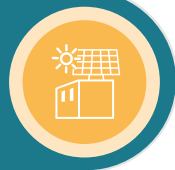
La lutte contre le bouleversement du climat, la réduction des inégalités et le développement économique, sont au cœur de la stratégie politique de Dijon.

La métropole poursuit ainsi la dynamique déjà engagée avec son ambitieux plan climat-énergie, afin de répondre, par l'innovation, à ces défis. La mise en œuvre de son plan vise à concilier action climatique et lutte contre les inégalités pour une transition juste.

Forte de cette ambition, Dijon métropole a su remporter l'appel à projet européen « H2020, villes et communautés intelligentes » avec le programme RESPONSE\* qui l'a placée devant 12 candidatures.

Dijon, ville phare, est désormais amenée à piloter ce programme européen qui vise à développer et tester des solutions innovantes et intégrées en faveur du déploiement de « quartiers à énergie positive », partout en Europe, d'ici 2025. Le but est de voir émerger des villes à énergie positive en 2040.

*\* (solutions intégrées pour des villes à énergie positive).*



### 01. Démarrage

Projet gagné au printemps 2020.

Dijon pionnière en France avec ses îlots à énergie positive. Lancement du dispositif : 1<sup>er</sup> octobre 2020.

### 02. Travaux

Deux îlots à énergie positive dans le quartier Fontaine d'Ouche pour une première tranche de travaux. Les bâtiments intégrés dans le périmètre du projet sont trois immeubles Grand Dijon Habitat, deux immeubles Orvitis, trois groupes scolaires et le gymnase.

Les bâtiments d'habitation concernés par les travaux pour ces deux ensembles s'inscrivent également dans le cadre du projet ANRU. Inauguration des deux îlots prévue courant 2022.

### 03. Déploiement

Après deux années de déploiement des solutions, une seconde tranche de travaux prévoit le monitoring des îlots à énergie positive et la construction du projet de duplication des solutions positives en faveur d'une métropole à énergie positive à horizon 2050 (objectif délibéré par le conseil métropolitain).

**RESPONSE place l'humain au cœur du dispositif de transition et mobilise tous les citoyens.**



## OBJECTIFS en quelques chiffres

- 75 % d'émission de CO<sub>2</sub> en moins
- 38 % de consommation énergétique en moins
- 15 % de consommation de chauffage en moins
- 65 % de consommation en moins pour l'éclairage public
- plus de 1 100 habitants dans près de 500 logements, ainsi que l'ensemble des bâtiments municipaux du quartier, alimentés en électricité grâce aux panneaux solaires inclus dans le dispositif d'auto-consommation collective qui sera déployé
- 100 % de la production solaire sur les toitures, auto-consommée

## Un projet européen, écologique, social et innovant

- Quartier de rénovation écologique : la plus vaste opération d'auto-consommation collective de France jamais déployée,
- Dijon et Turku pionnières et exemplaires dans la lutte contre les changements climatiques, ainsi que six villes européennes qui veulent mettre en place comme elles des îlots à énergie positive,
- Une politique de renouvellement urbain volontariste agissant comme levier majeur de la rénovation énergétique des bâtiments. Ceci pour lutter également contre la précarité énergétique et l'exclusion sociale.

## Un projet partenarial qui associe 17 acteurs engagés aux côtés de la métropole et de la ville de Dijon.

- EDF : équipes locales, nationales et internationales, impliquées dans le projet au sein d'un consortium de 53 partenaires européens et pilotes aux côtés de Dijon pour le déploiement des solutions intégrées,
- D'autres partenaires mobilisés : Université de Bourgogne, ENEDIS, GDH, ORVITIS, ATMO BFC, CORIANCE, des entreprises et start-ups (FAFCO, BOUYGUES CONSTRUCTION, NANONSENSE, etc...).

## RESPONSE (H2020) Mais encore ?

Response est un projet d'une durée de 5 ans (2020-2025) qui s'appuie sur un réseau de 53 partenaires européens (issus de 13 pays différents) mais aussi locaux : universités, centres de recherche, entreprises et start-ups, autorités publiques, agences locales de l'énergie. Dijon est partenaire avec la ville de Turku en Finlande avec laquelle elle a vocation à piloter le programme européen pour devenir « villes phares » pour six autres villes européennes, dont Bruxelles.

Ces autres candidates, appelées à être « suiveuses », sont également subventionnées. Elles devront dupliquer les solutions dijonnaises et finlandaises sur leur territoire. L'enjeu pour toutes les villes est de déployer des nouvelles technologies afin de faire émerger des îlots à énergie positive. Ceux-ci produisent, en somme, plus d'énergie qu'ils n'en consomment.

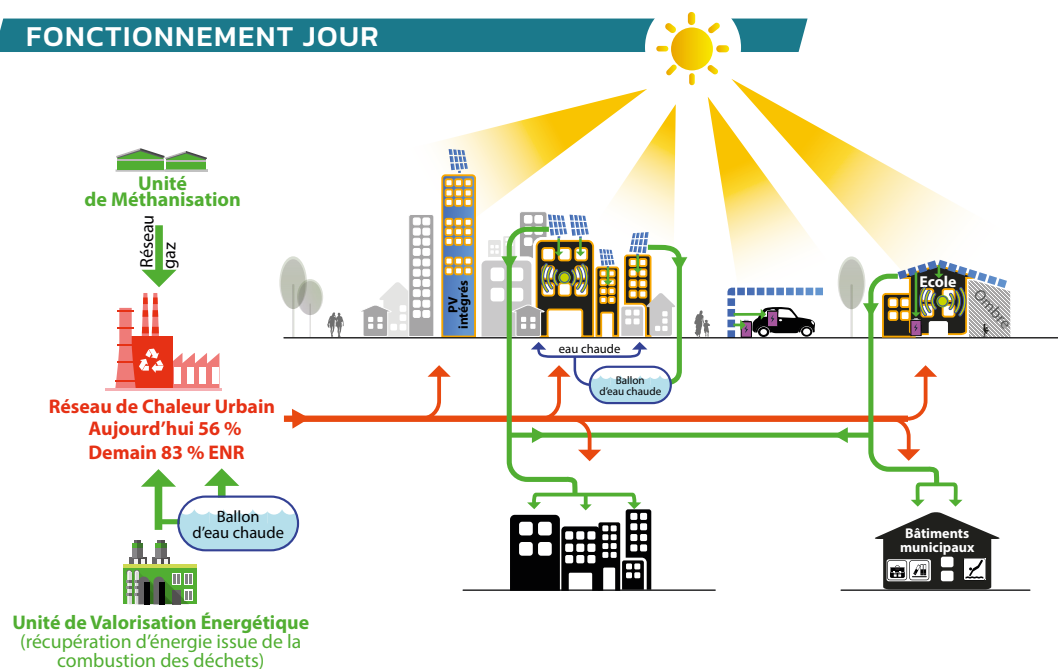
RESPONSE mobilise les habitants, les étudiants, les entreprises, les associations et tous les partenaires du quartier Fontaine d'Ouche où vont être déployés les îlots à énergie positive. Chaque citoyen de ce

quartier prioritaire de la politique de la ville, sera ainsi invité à devenir acteur d'une meilleure consommation énergétique sur son lieu de vie. Renforcer le rôle du citoyen dans la mise en œuvre de sa politique de développement durable, c'est aussi, pour Dijon, accélérer l'« appropriation » des objectifs de transition. Des « idéathons » formeront ainsi des espaces de réflexion partagés et auront pour but de faire émerger des solutions innovantes. Des actions éducatives sensibiliseront les plus jeunes. Dijon métropole mettra aussi en place une plateforme de collecte -en temps réel- de données air-énergie-climat qui permettra aussi d'établir des prévisions, notamment sur les îlots de chaleurs et la qualité de l'air. Ces données seront mises à la disposition du public pour que chacun puisse agir, réduire sa consommation d'énergie et s'adapter.

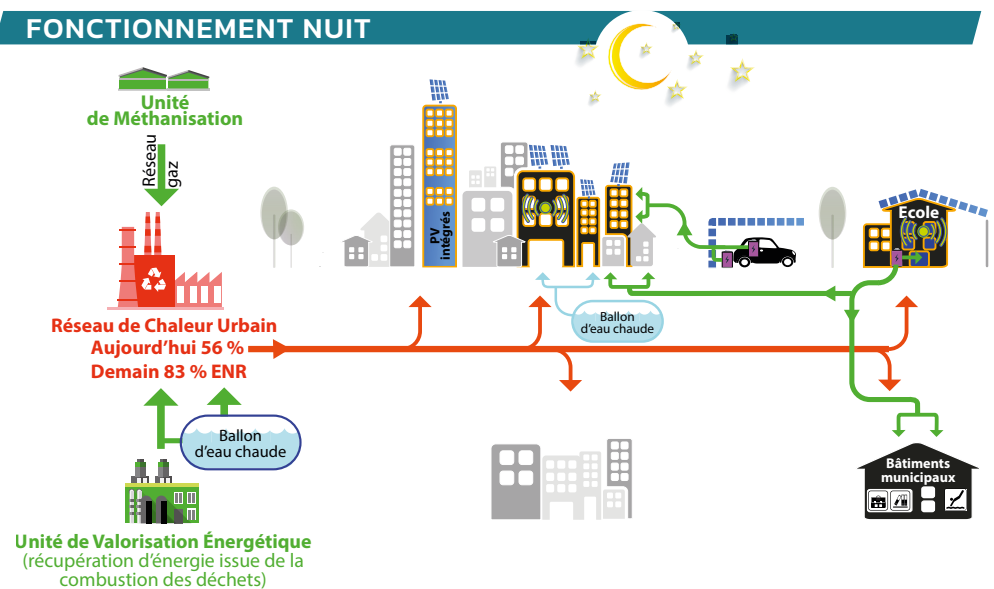
La part du budget des ménages consacrée à l'énergie pesant très lourd, il convient, en particulier en quartier prioritaire, de concilier la transition vers une ville « bas-carbone » avec un meilleur pouvoir d'achat, la qualité de vie avec la justice sociale.







## RESPONSE, le principe

### FONCTIONNEMENT JOUR



### FONCTIONNEMENT NUIT



-  Eau chaude sanitaire et chauffage
-  Alimentation électrique
-  Bâtiments intelligents
-  Batteries
-  Isolation thermique
-  Panneaux solaires

## ZOOM SUR ...

### Les panneaux solaires pour une énergie « décarbonée »

Véritable énergie verte, le panneau solaire n'émet aucun gaz à effet de serre ni particule fine. L'équipement de deux premiers îlots à Fontaine d'Ouche permettra non seulement l'autoproduction nécessaire aux bâtiments concernés, mais également aux infrastructures municipales du quartier (tribune du stade, groupes scolaires,...). Le développement de panneaux solaires viendra compléter le réseau de chaleur urbain. En 2023, 83 % d'énergie renouvelable devrait ainsi alimenter foyers et entreprises en eau chaude et chauffage. Avec le réseau de chaleur, qui récupère les calories de la chaufferie biomasse au bois et la chaleur issue de l'incinération des ordures ménagères, les énergies renouvelables pourraient alors couvrir la plupart des besoins pour ces réseaux de chaleur. Une énergie moins chère et une véritable solidarité énergétique sont en jeu.

#### Types de panneaux solaires installés

- Dans les écoles, des pergolas photovoltaïques sur les toitures
- Au-dessus des immeubles, des panneaux bifaciaux, pour capter 25 % de soleil en plus (rayonnement et réverbération) grâce à une double face avant et arrière
- Sur les parkings extérieurs, au pied des immeubles boulevard Bachelard et vers le centre commercial, des ombrières ou canopées photovoltaïques avec pour double bénéfice ; produire de l'énergie tout en servant d'abri contre les intempéries et en apportant de l'ombre en cas de fortes chaleurs





# RESPONSE

## LA RÉPONSE DE DIJON AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

### L'énergie solaire stockée

Plusieurs solutions innovantes de stockage :

#### • BATTERIES

Plusieurs types de batteries serviront d'outils de stockage de l'énergie solaire.

- Batteries lithium ion : elles possèdent un rendement charge-décharge supérieur à 90 % (très utilisées pour les trottinettes, vélos, smartphones, voitures) et présentent une durée de vie supérieure aux autres systèmes de stockage,
- Batteries Redox-flox : économiques et durables, elles utilisent l'oxygène de l'air pour produire de l'électricité,
- Batteries seconde vie des véhicules électriques : hors d'usage pour une propulsion automobile optimale, mais suffisantes pour stocker l'électricité produite en surplus, elles permettront soit d'utiliser l'électricité dans les bâtiments, notamment le soir, soit de recharger des véhicules électriques.

#### • BORNES INTELLIGENTES

Les bornes de recharge intelligentes fourniront de l'électricité aux véhicules électriques. Lorsque ces véhicules ne rouleront pas et que la production solaire sera plus faible, les batteries des voitures alimenteront alors le réseau électrique pour une utilisation domestique.

#### • BALLONS D'EAU CHAUDE

L'eau stockée dans les ballons sera chauffée par l'excédent d'énergie solaire produite en journée par les panneaux. Elle pourra ensuite servir aux habitants pour leur consommation en eau chaude.

### D'autres actions pour maîtriser toujours plus la dépense énergétique

- Éclairage public par LED et allumage des candélabres par détecteurs de présence, avec systèmes de commande adaptés, se traduiront par 65 % de réduction sur la consommation de l'éclairage public.
- Installation de nouveaux thermostats dans les bâtiments pour une réduction notable de la facture énergétique de chaque foyer et mise à disposition d'une étude de consommation les aidant à la réguler et l'optimiser,
- Mise en place de capteurs mesurant la qualité de l'air et de thermostats intelligents optimisant les consommations énergétiques des bâtiments.
- Rénovation thermique des bâtiments avec renforcement de l'isolation, remplacement des menuiseries extérieures, amélioration de la ventilation, pour une consommation énergétique réduite de 38 %.



### Deux écoles rénovées

Les deux groupes scolaires du quartier -Colette et Buffon- vont être réhabilités d'ici octobre 2022. La rénovation de ces écoles vise l'excellence énergétique des Bâtiments à basse consommation (BBC).

#### LES TRAVAUX PRÉVUS :

- Isolation thermique externe,
- Isolation de toiture,
- Remplacement des équipements de traitement de la qualité d'air.
- Installation d'appareils automatiques Smartbuilding d'analyse des températures et de la qualité de l'air

#### DES SOLUTIONS DÉPLOYÉES AUSSI POUR LE GROUPE SCOLAIRE ANJOU (DÉJÀ RÉNOVÉ EN 2019)

- Installation de batteries seconde vie à l'école Buffon, dans le cadre du recyclage et de la réutilisation des batteries des voitures électriques,
- Pose de panneaux photovoltaïques.

