

## CHAUFFER L'EAU DE LOGEMENTS SOCIAUX AVEC DES ORDINATEURS ?

DOSSIER DE PRESSE



Résidence Albert Londres  
40 logements livrés en 2011

Dans le cadre des politiques innovantes de Nantes Métropole, le bailleur social Nantes Métropole Habitat s'est associé avec la start-up grenobloise Stimergy pour installer une chaudière numérique dans la résidence Albert-Londres, au nord de Nantes. Associé à une chaufferie classique, ce dispositif écologique permet la production d'eau chaude sanitaire pour 40 logements sociaux.

Inventer la ville de demain, c'est s'engager dans la transition. Les défis écologique, énergétique, numérique sont une opportunité pour renouveler nos habitudes :

*« Pourquoi vouloir dépenser de l'énergie pour refroidir un serveur informatique alors qu'on peut récupérer sa chaleur et faire des économies ? Le travail de Stimergy et Nantes Métropole Habitat est quasi unique en France. C'est un exemple à encourager et à accompagner pour être reproduit, parce qu'il concilie un double objectif : réduire les inégalités et agir en faveur de l'écologie. Cette expérience s'inscrit dans le cadre du grand débat sur la transition énergétique que nous avons impulsé sur la Métropole et auquel j'invite tous les acteurs engagés et les citoyens prêts à s'y investir. »*

Johanna Rolland, présidente de Nantes Métropole

L'ambition de Nantes Métropole est de faire de l'habitat et du logement social un véritable outil d'attractivité du territoire, une vitrine de la qualité architecturale et environnementale, un démonstrateur de technologies. Installée et mise en service depuis août 2016, la chaudière numérique du programme Albert-Londres est la 2<sup>e</sup> expérience de ce type en France. Ses objectifs : diviser par deux les consommations d'énergie pour l'eau chaude sanitaire et limiter l'émission de gaz à effet de serre.

D'ici 2020, Nantes Métropole et le bailleur social Nantes Métropole Habitat prévoient d'installer deux nouvelles chaudières numériques sur l'île de Nantes, alimentant près de 200 logements sociaux. Géothermie, domotique, réseaux de chaleurs, constructions et réhabilitations... D'autres initiatives ont été concrétisées ou sont en cours de déploiement pour trouver des alternatives aux énergies fossiles.

## Eléments repères

L'objectif du projet est d'équiper un immeuble de logements de Nantes Métropole Habitat d'un dispositif de « chaudière numérique » pour préchauffer l'eau chaude sanitaire utilisée par les locataires.

Le 1<sup>er</sup> site retenu pour la période de test est l'immeuble Albert Londres comprenant 40 logements à Nantes nord. Le système a été installé en août 2016. C'est la deuxième installation de ce type en France réalisée sur des logements sociaux.

Le système de Chaudière Numérique est constitué de serveurs informatiques et d'un système de récupération d'énergie qui transfère la chaleur dégagée vers le circuit de chauffage d'eau chaude sanitaire du bâtiment.

Ce dispositif de deux chaudières numériques de 4KW permet d'envisager des économies de consommation d'énergie allant de 30 à 60% (moyenne : 44 MWh d'économies par an pour le poste Eau Chaude Sanitaire).

### **Le contrat de performance énergétique :**

2 chaudières fournissant 44 MWh/an réel garanti

1 ballon tampon de 1600 litres

Installation, abonnement fibre et maintenance compris

Coût Pour NMH : 38 000 euros

## Mise en œuvre technique

L'installation du système STIMERGY se fait de manière transparente pour Nantes Métropole Habitat et ses locataires. En effet, la mise à disposition d'une Chaudière Numérique ne nécessite pas de travaux importants :

- Il faut disposer d'un local d'environ 10m<sup>2</sup> équipé en fibre optique
- Stimergy demande à ERDF la création d'un nouveau point de livraison électrique, avec un compteur dédié, pour l'alimentation exclusive de son système
- Stimergy prend à sa charge le raccordement et l'abonnement à la fibre optique à l'intérieur du bâtiment
- L'installation des chaudières numériques et du ballon tampon est maîtrisée par l'entreprise de réalisation, et validée par un bureau de contrôle indépendant (SOCOTEC).
- L'installation, l'exploitation et la maintenance du système sont assurées par Stimergy.



## La société Stimergy

La société Stimergy est une entreprise innovante qui a développé un système de récupération de la chaleur fatale issue des serveurs informatiques pour les besoins en énergie des bâtiments. Stimergy fait réaliser aux copropriétés, collectivités ou entreprises des économies d'énergie en allégeant leur poste de chauffage d'eau grâce à son système de valorisation de calories. Stimergy installe ses serveurs informatiques dans les chaufferies des bâtiments et transfère l'intégralité de leur chaleur au circuit de préchauffage d'eau. La grande modularité de ces « Chaudières Numériques » permet de s'adapter à tous les besoins de puissance des bâtiments, et offre, de par son fonctionnement constant tout au long de l'année, un système de chauffage certain et régulier.

Enfin, l'adaptation du système sur le circuit de chauffage existant se fait de manière transparente pour le propriétaire du bâtiment (une simple dérivation en amont de l'échangeur principal suffit), et n'altère en rien le fonctionnement de l'installation en place.

## Un système sécurisé

Le système de Chaudière Numérique présenté est constitué de serveurs informatiques et d'un système de récupération d'énergie qui transfère la chaleur dégagée vers le circuit de chauffage d'eau chaude sanitaire du bâtiment.

L'installation est réalisée en amont du ballon existant et évite ainsi tout risque de perturbation : même en cas de non fonctionnement du système STIMERGY, la distribution d'eau chaude aux logements est toujours assurée.

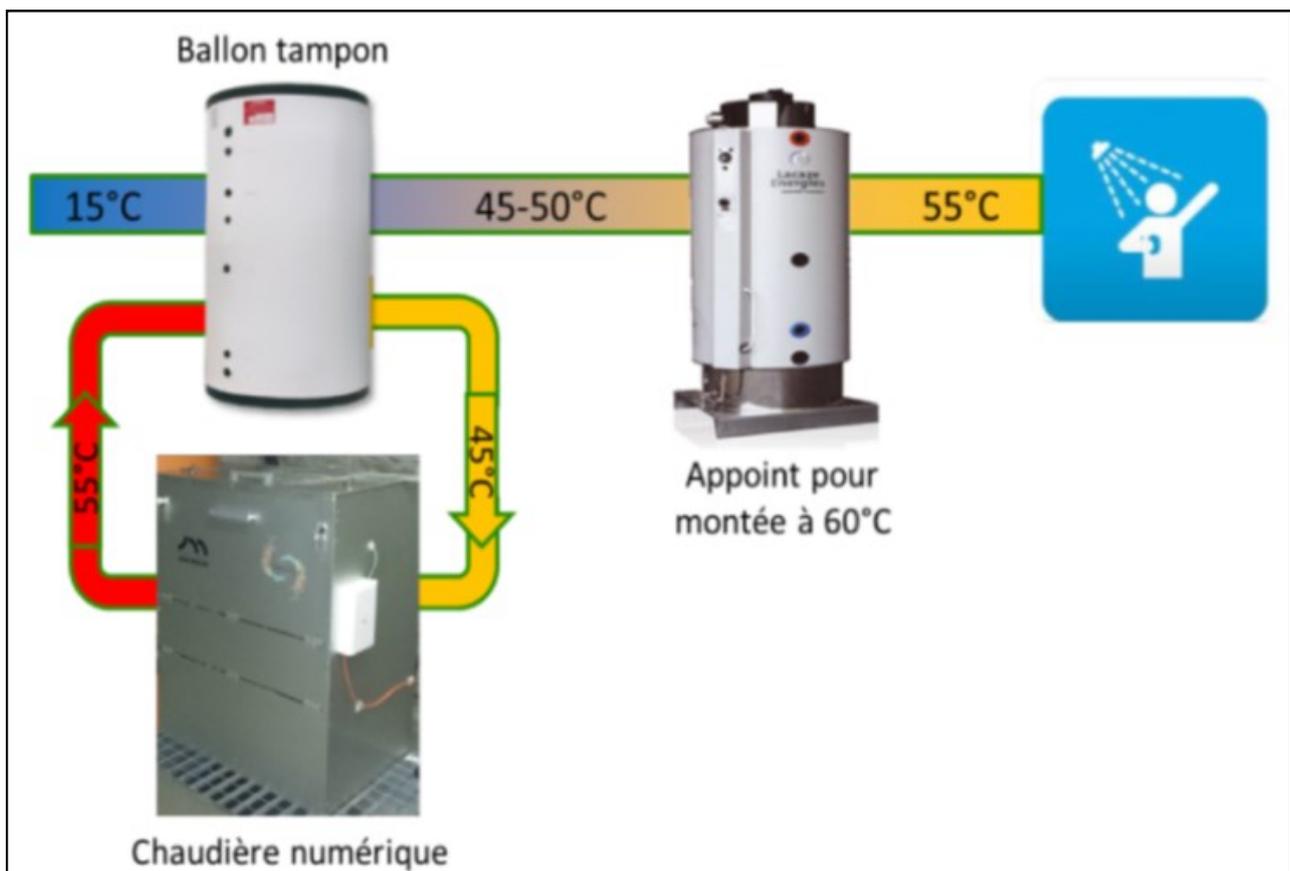
## Les résultats attendus

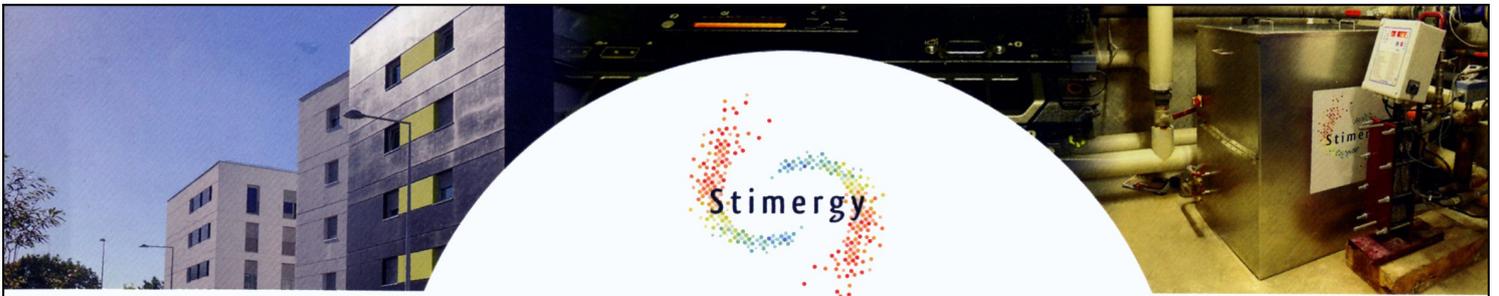
L'installation d'une seule chaudière numérique permet d'alléger la consommation énergétique d'environ 22 MWh/an, ce qui représente **la moitié de la consommation en eau chaude sanitaire** d'une vingtaine de logements.

L'objectif à ce stade est de tester et évaluer en usage réel différents dispositifs innovants pour identifier les équipements de demain qui contribueront à la transition énergétique et à la réduction des charges pour les locataires.

## Les garanties de réussite

Ce système fonctionne avec succès depuis plus de deux ans sur les sites de Lyon (Université Lyon 3) et Grenoble (logement social géré par l'OPAC38). Plusieurs autres projets sont en cours sur Rhône-Alpes, et ailleurs en France. De plus, la « chaudière numérique » bénéficie d'une Attestation Technique d'Expérimentation favorable, délivrée par le CSTB.





STIMERGY · NANTES METROPOLE HABITAT

# PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

## Chaudières Numériques Stimergy 2x4kW - Résidence Albert LONDRES • Septembre 2016

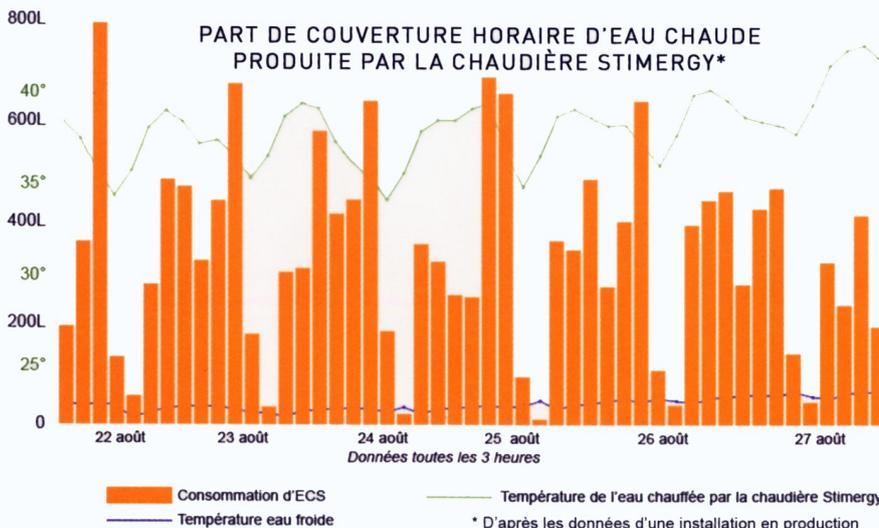
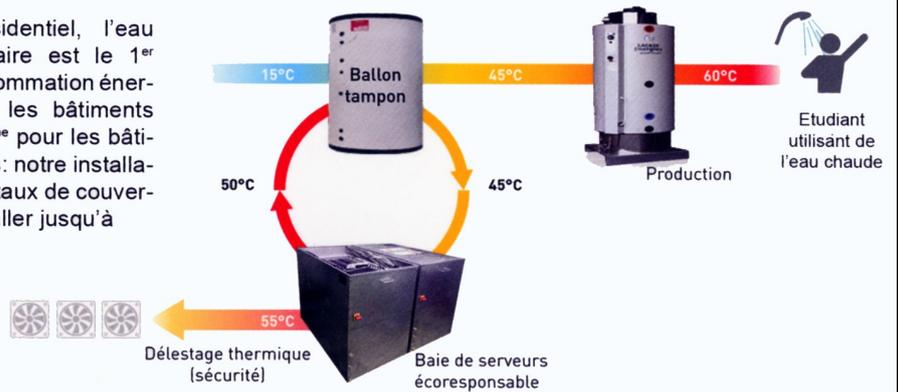
Le bâtiment résidentiel collectif social de 40 logement Albert LONDRES géré par le bailleur social Nantes Métropole Habitat a été équipé en juillet 2016 de 2 chaudières numériques Stimergy afin de réduire l'énergie consommée pour le chauffage de l'eau chaude sanitaire.

Composée de chaudières de 20 unités de serveurs informatique ainsi que d'un circuit hydraulique et électrique et de 2 ballons tampons de 800 litres chacun, l'installation Stimergy a permis de couvrir **40% des besoins en eau**

chaude de la résidence au mois d'août grâce à des calculs scientifiques qui tournent sur la chaudière.

Dans le résidentiel, l'eau chaude sanitaire est le 1<sup>er</sup> poste de consommation énergétique dans les bâtiments neufs et le 2<sup>ème</sup> pour les bâtiments anciens: notre installation valide un taux de couverture pouvant aller jusqu'à

60% des besoins en eau chaude sur ce type de bâtiments, soit autant d'économies de charges.



Par cette installation, mise en place après signature du contrat en janvier 2015, Nantes Métropole Habitat réalise des économies d'énergie et améliore l'efficacité énergétique de son bâtiment.

Ce projet a permis la validation de toute la chaîne d'installation en commençant par les aspects administratifs avec les assurances et limites de responsabilité, puis techniques avec notamment la gestion du projet et l'efficacité énergétique, et enfin économiques, à travers le taux de couverture et la réduction des charges.



## L'offre de préchauffage d'eau à base de chaleur numérique

En utilisant la puissance informatique comme combustible nouvelle génération, Stimergy soutient l'émergence d'une société française intelligente et éclairée, où croissance économique et respect de l'environnement cohabitent sans compromis.



améliore l'efficacité énergétique de votre bâtiment jusqu'à **15kWh/m<sup>2</sup>/an!**

À travers le partenariat de Nexity et Stimergy, nous oeuvrons pour une transition numérique responsable en produisant **une énergie renouvelable**. Grâce à ses modules de chaudières numériques diffusant une chaleur décarbonnée toute l'année à hauteur de 45MWh par module, Stimergy préchauffe votre eau chaude sanitaire et

La mise à disposition de ses modules est encadrée par un contrat de performance énergétique sur 10 ans vous permettant de choisir, selon vos sources de financement, entre :

- Un investissement vous permettant de préacheter une chaleur à prix fixé pendant 10 ans
- Un achat de chaleur à prix compétitif pendant 10 ans
- Un mix des deux

## Mise à disposition d'un système d'économies d'énergie garanties

Flexibilité de l'offre

Achat de chaleur



## Conditions d'éligibilité à l'installation d'une chaudière numérique

- un bâtiment résidentiel collectif de plus de 40 logements ou une résidence étudiants de plus de 100 logements
- une connectivité internet fibre optique au bâtiment
- un système de production d'ECS existant centralisé en semi-accumulation ou accumulation
- 4 à 10m<sup>2</sup> de disponible en chaufferie

## Nantes Métropole Habitat acteur de la transition énergétique

Nantes Métropole Habitat s'inscrit totalement dans la démarche métropolitaine de la transition énergétique (« Le Grand débat Transition Énergétique » lancé par Nantes Métropole jusqu'en mars 2017), que ce soit en termes de constructions neuves, de rénovations de logements ou encore par la mise en place d'initiatives citoyennes et durables.

Les premiers logements à énergie positive du Grand Carcouët en sont un exemple. Tout comme la création de locaux de tri pour les encombrants en pieds d'immeubles ou les différentes campagnes d'information sur les éco gestes pour l'ensemble des locataires de l'Office.

NMH met en œuvre tout son savoir-faire pour trouver des alternatives aux énergies fossiles. Voici le détail de quelques solutions expérimentées actuellement sur le parc de l'Office.

### Les réseaux de chaleur

En plus d'être renouvelables et faiblement émettrices de gaz à effet de serre, les énergies alimentant les réseaux de chaleur sont produites localement. Cela contribue au développement de l'activité locale de production et de distribution énergétique.

- Deux réseaux de chaleur à Nantes Métropole : NADIC sur les quartiers Bellevue et Dervallières et ERENA sur l'île de Nantes, Malakoff, le Pré Gauchet, la Bottière, le Port Boyer.
- Près de 10 500 logements de NMH sont aujourd'hui raccordés au réseau de chaleur urbain.

Sur le territoire métropolitain, l'objectif est qu'un logement social sur 2 soit raccordé au réseau de chaleur et chauffé aux énergies renouvelables en 2020.

### Des thermostats intelligents

Développés par la start-up Nantaise Qivivo, ces thermostats intelligents peuvent être programmés pour définir les heures de chauffage de manière optimale. Ils captent des données d'ambiance et ajustent la température en fonction des données météorologiques quotidiennes. Par exemple, si une matinée ensoleillée est prévue, le thermostat coupe le chauffage plus tôt que d'habitude pour bénéficier des apports solaires. Ils permettent également d'analyser les usages du chauffage des logements, notamment pour identifier des dysfonctionnements, anomalies etc.

- L'immeuble Gustave Roch (île de Nantes) teste l'utilisation de ces thermostats.

### Chauffer l'eau avec des ordinateurs

Pourquoi vouloir dépenser de l'énergie pour refroidir un serveur informatique qui chauffe alors qu'on peut récupérer la chaleur émise pour chauffer l'eau, et ainsi faire des économies d'énergie ?

La chaudière innovante qui recycle l'énergie générée par les serveurs informatiques pour chauffer l'eau existe désormais. Mise au point par la société Stimergy, elle fonctionne en installant des serveurs informatiques dans les chaufferies d'immeubles. La chaleur générée par les ordinateurs préchauffe l'eau via un ballon tampon.

- 40 appartements de la résidence Albert Londres à Nantes Nord ont été équipés de ce dispositif en juin 2016. Une économie estimée à 44 MWh par an pour le poste eau chaude sanitaire.

Deux autres immeubles vont bientôt être équipés de ce dispositif pour prolonger l'expérimentation sur l'île de Nantes : « l'Oiseau des îles » (30 logements) et « Beaulieu 2 (169 logements)..



*Le Grand Carcouët, premier bâtiment à énergie positive pour du logement locatif social sur le grand Ouest.*



*Travaux d'extension du réseau de chaleur à Nantes*



*Des serveurs informatiques pour chauffer l'eau des locataires.*

### **La géothermie**

La géothermie est une énergie verte, propre et économique.

- Le groupe Mallève (Bellevue) de 63 logements dispose de cet équipement à titre expérimental. Cette énergie pourra être utilisée à nouveau dans de futurs programmes neufs.

- 18 puits forés à plus de 100 mètres et une pompe à chaleur permettent de puiser la chaleur dans la terre pour alimenter les logements en chauffage.

Avec ces nouvelles expérimentations, Nantes Métropole Habitat valorise son patrimoine, diminue la consommation énergétique des habitants, et soutient l'innovation à travers des entreprises et des start-up locales.

### **Projets en cours d'études / à venir**

#### **Autoconsommation électrique par centrale photovoltaïque**

Installation de panneaux photovoltaïques pour une production électrique destinée à la consommation dans les parties communes de 2 tours (200 logements sociaux) : éclairage, VMC, Parking, alimentation 2 roues, etc.

Lancement prévu : février 2017

#### **Instrumentation tous fluides de 48 logements sociaux sur le groupe Etienne Mahot (Bellevue)**

Instrumentation permettant de mesurer l'impact avant/après la mise en place d'une isolation thermique par l'extérieure.

NMH met en place un accompagnement à la maîtrise des consommations individuelles par l'installation de capteurs de mesure de consommation sur tous les fluides (eau chaude, eau froide, électricité, gaz). Remontée des données. Association des locataires et suivi des consommations avec sensibilisation aux gestes économes.

Mise en service fin 2016.

#### **Conception et fabrication-test d'un logement à partir d'une imprimante 3D « Batiprint 3D » sur Nantes Est**

Construction d'un logement par un procédé robotisé de réalisation des murs s'appuyant sur la technique de fabrication additive de type impression 3 D. Fabrication directe sur site.

Objectifs : rapidité de construction – chantier propre – baisse de l'emprunte carbone durant le chantier – qualité d'isolation thermique.

Livraison : janvier 2018



*Des forages à plus de 100 mètres pour aller puiser la chaleur dans la terre.*



*Un logement social réalisé via une robotisation 3D.*

## Le Grand débat sur la transition énergétique

**Aujourd'hui les métropoles et leurs citoyens ont les moyens d'agir et de contribuer à accélérer la transition énergétique. Quelle(s) énergie(s) demain ? Pour quoi faire ? Pour qui ? Avec quelles opportunités ? Autant de questions à débattre ensemble, car « la transition énergétique, c'est nous ».**

### UN DÉBAT DE 7 MOIS, OUVERT À TOUS

**ouvert à tous** : habitants, collectivités, entreprises... ;

**pendant 7 mois** : de septembre 2016 à mars 2017 ;

ponctué de **nombreuses animations** : un Container, espace d'exposition itinérant qui va à la rencontre des citoyens sur la métropole ; des auditions publiques pour mieux comprendre la transition énergétique.

### UN « DÉBAT DU FAIRE », AUTOUR DE 4 GRANDS THÈMES

Le but du Grand débat est de favoriser le partage de connaissances entre les experts et les citoyens, et entre les citoyens eux-mêmes. Les habitants de la métropole sont invités à **se mettre en situation de transition, à tester** pour que chacun puisse se rendre compte de ce qu'il est possible de faire et puisse ensuite **mieux agir au quotidien**.

Les 4 thèmes du Grand débat sont :

**Quels mode de vie ? Quels paysages ? Quels accès à l'énergie ? Quelles innovations ?**

### LES OUTILS POUR PARTICIPER

Pour s'impliquer dans le Grand débat, plusieurs possibilités individuelles ou collectives sont proposées aux participants : déposer individuellement une **contribution** ; rejoindre, individuellement ou collectivement, une des 6 **communautés** ; rédiger collectivement un « **Cahier d'acteurs** » et participer aux **Séminaires d'acteurs** ; ou encore proposer son événement à la **Labellisation Grand débat**.

### UNE COMMISSION INDÉPENDANTE

**Engagés bénévolement** au service du débat, les **4 membres de la commission agissent et communiquent en toute indépendance**. Ils sont garants des principes et valeurs démocratiques, impartialité et transparence des informations, pluralisme des expressions et des expertises, accessibilité de tous au débat et à toutes les échelles (du quartier aux communes de l'agglomération).

### UNE FINALITÉ ET DES ENGAGEMENTS

En avril 2017, au terme du débat, la commission sera en charge de produire un **rapport** qu'elle remettra aux élus de Nantes Métropole. Les **préconisations citoyennes** seront instruites pour aboutir à des décisions qui engageront l'avenir de la métropole.

Plus d'infos : [nantestransitionenergetique.fr](http://nantestransitionenergetique.fr)





Contact presse :  
Franck Albert, Nantes Métropole Habitat  
02 51 86 36 64 / 06 88 62 01 05 - [franck.albert@nmh.fr](mailto:franck.albert@nmh.fr)  
Maxime Malette, Nantes Métropole  
02 40 99 67 06 - [presse@nantesmetropole.fr](mailto:presse@nantesmetropole.fr)