

RENNES METROPOLE



GESTION DE PATRIMOINE
et TRANSITION ENERGETIQUE

Le rôle des RESEAUX DE CHALEUR dans la gestion de patrimoine

02 juin 2016 à RENNES



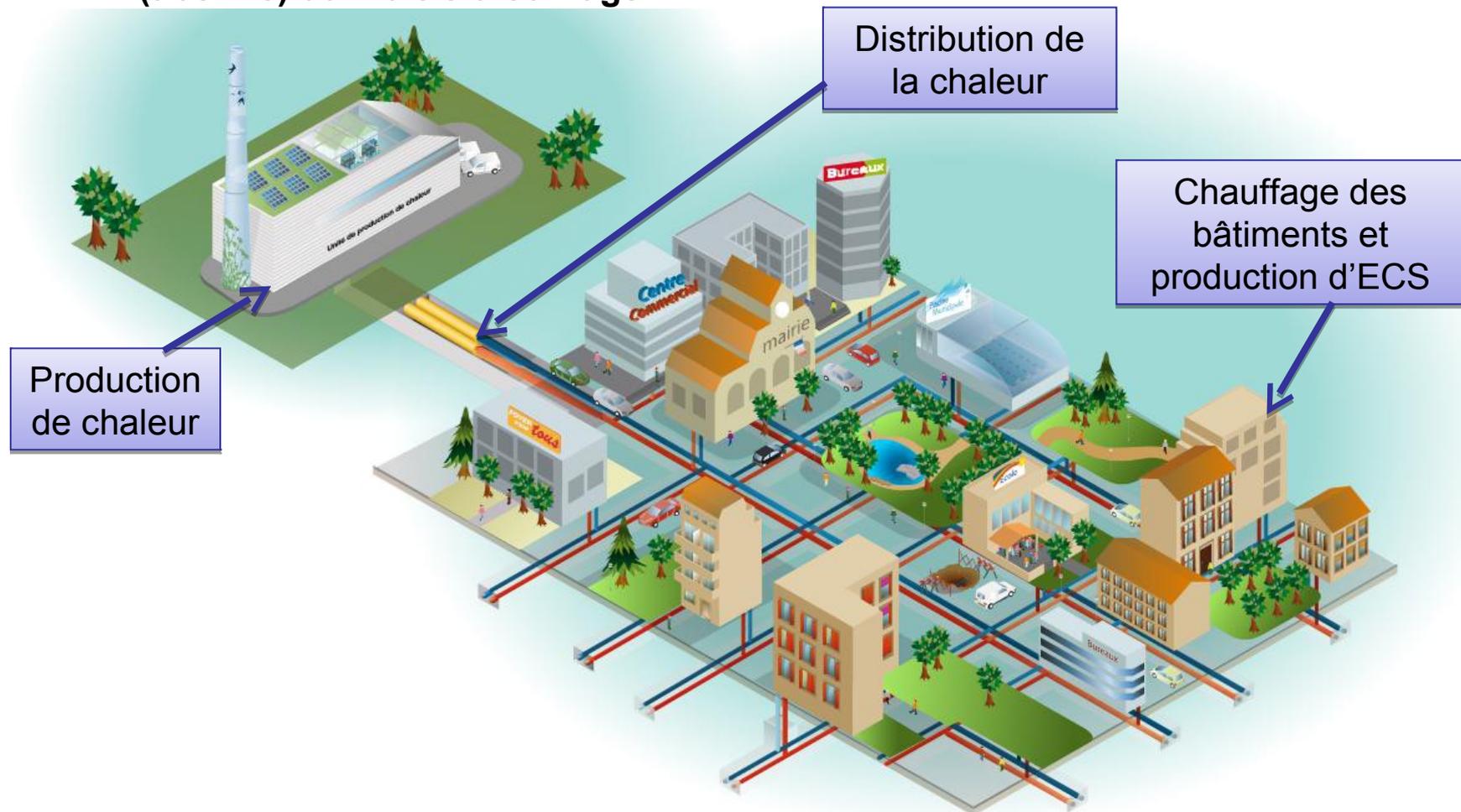
Rennes Métropole - Direction Déchets et Réseaux d'Énergies (DDRE)
Service des Réseaux d'Énergies et de Chaleur (SREC)

 www.metropole.rennes.fr

METROPOLE
vivre en intelligence
rennes

❖ Qu'est qu'un réseau de chaleur public ?

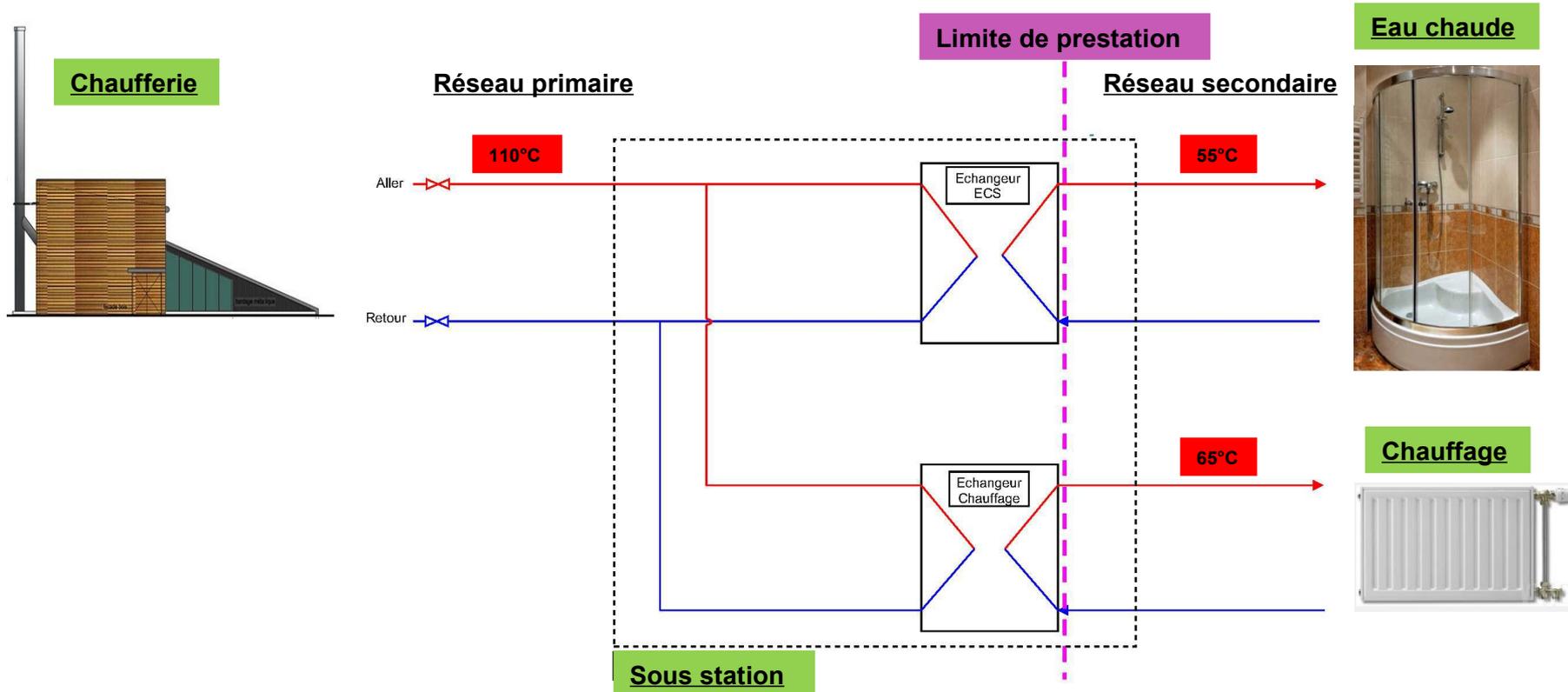
- ✓ La chaleur (énergie transformée) est vendue à au moins un usager distinct (abonné) du maître d'ouvrage



❖ Schéma hydraulique d'une sous-station

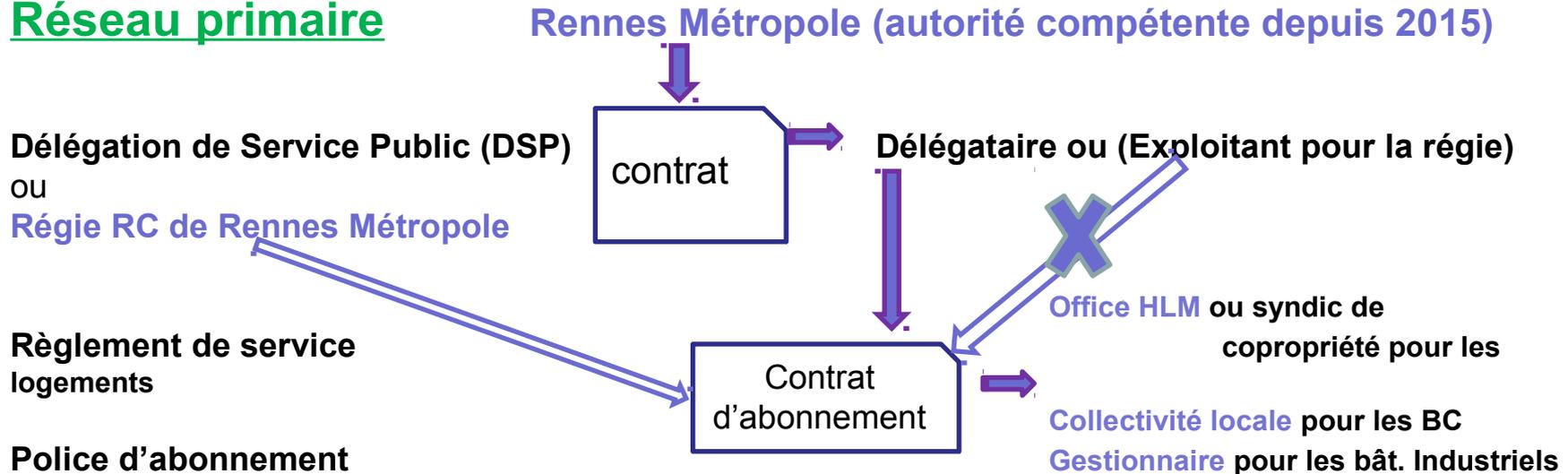
Rennes Métropole

Bailleur/Syndic/Gestionnaire



❖ Les types de contrats en cours

Réseau primaire



Réseau secondaire

Contrat privé d'exploitation et de maintenance des installations intérieures du client.



❖ La structure tarifaire binomiale

Terme R1 (chaleur) (TVA 5.5% si mix EnR > 50 %)

- Proportionnel à la consommation d'énergie
- Facturé en €/MWhth. pour le chauffage et l'ECS



Terme R2 (TVA 5.5%)

- Abonnement ou partie fixe, proportionnel à la Puissance souscrite (ou au nombre d'URF)
- Facturé en €/kW (ou URF)



R2₁

Energie électrique pour installations primaires

R2₂

Entretien et maintenance
Salaires / Assurances
Redevances / Taxes ...

R2₃

Gros Entretien Renouvellement

R2₄

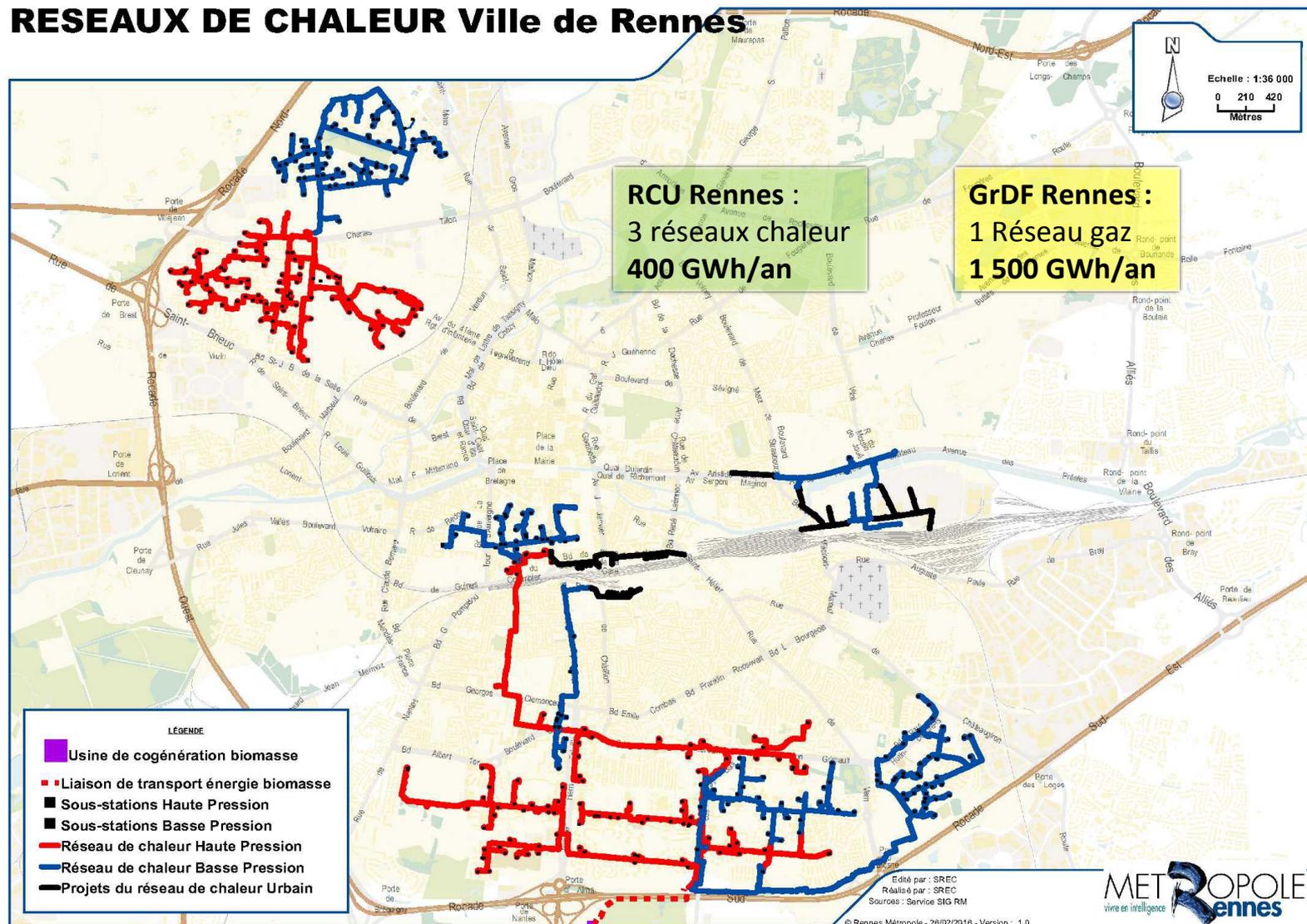
Amortissement des éventuels investissements et mise aux normes

Surtaxe (collectivité)

Les réseaux de chaleur de Rennes Métropole

- ❖ Rennes : 2 réseaux historiques (Nord et Sud) ; 1 nouveau réseau (Est) 2016
- ❖ 1 réseau Vezin le Coquet (2010) et 1 réseau Chartres de Bretagne (2017)

RESEAUX DE CHALEUR Ville de Rennes



Les caractéristiques des 3 réseaux Rennais

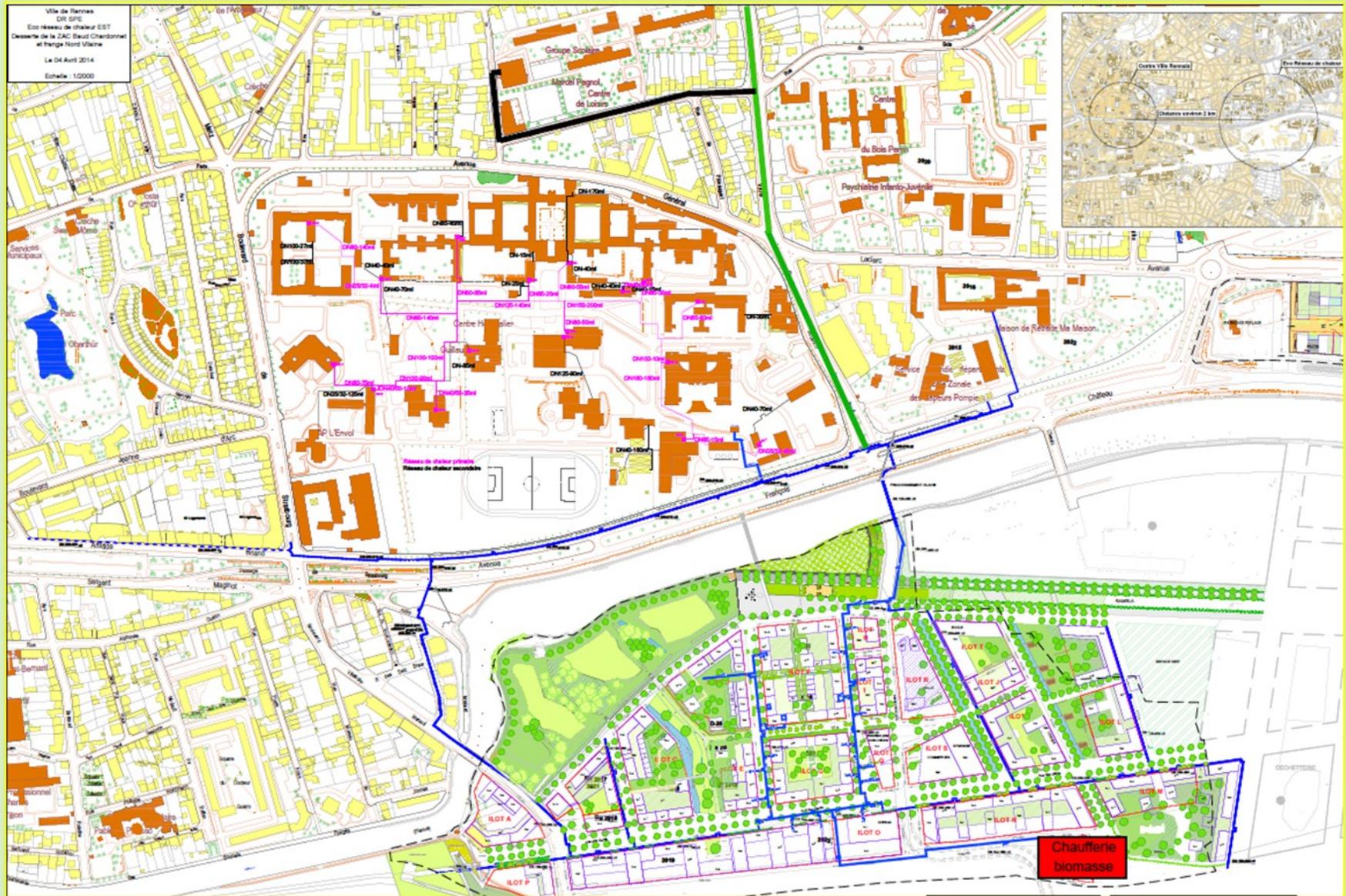


Réseaux	Secteurs couverts	gestion
<p>1) Nord 157 S/St ; 12700 éq.lgts 18 kms 114 GWh/an UVE : 86% TARIF : 65 € TTC/MWh (R1 : 40 € ; R2 : 25 €)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 ZUP : Villejean, (60') ▪ CHR Pontchaillou, ▪ ZAC Beauregard 97-2010 ▪ 2 ZAC (B.Quincé, PSM) 2012 à 2020 	<p>DSP 6 ans ENGIE Réseaux 01/2012 à 12/2017</p>
<p>2) Sud 206 S/St ; 35 kms 215 GWh/an (177/2015) CRE 3 Biom. : 60% Cogé gaz : 25% TARIF : 69 € TTC/MWh (R1 : 39 € ; R2 : 30 €)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 ZUP : Blosne, Sud (68') ▪ CHU Sud, ▪ Quartier Colombier (80') ▪ Quartier Poterie (90') ▪ 3 ZAC en rénovation urbaine (Alma, EuroRennes, Blosne Est). 	<p>DSP 9 ans ENGIE Réseaux 07/2014 à 06/2023 Bail : CRE 3 (DALKIA) 04/2013 à 04/2033</p>
<p>3) Est 1 S/St ; 50 (2029) 12 GWh ; 30 (2029) Biomasse : 93% TARIF : 56 € TTC/MWh (R1 : 33 € ; R2 : 23 €)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ZAC en création : Baud Chardonnet 2015 (3 kms) à 2030 (7 kms) ▪ CH Psychiatrique (CHGR) ▪ Développement vers Nord Est 	<p>REGIE (Rennes Métropole) •Facturation, •Commercialisation CREM, Exploit. 3 ans</p>

Création d'un réseau de chaleur biomasse Rennes Est (ZAC Baud-Chardonnet)



Création réseau de chaleur Est (ZAC Baud-Chardonnet)



Création du 3^{ème} réseau Rennais : les Marqueurs

- **2004** : La Ville de Rennes adopte à l'unanimité son 1^{er} plan action énergie climat.
Action clé : Réaliser une étude de desserte énergétique, par ZAC
- **2005** : Création ZAC Baud Chardonnet : 30 ha de friche industrielle, en bordure de Vilaine : 300 000 m² de SP ; Planification : 300 logts/an sur 10 ans à partir de 2009.
- **2007** : Étude Énergétique : Favorable au réseau biomasse, sous réserve d'apporter :
 - Tarification intéressante et durable à l'abonné
 - Montage et portage financier (DSP, CREM, Régie..., Participations diverses aux TX)
 - Confirmation sur les consos attendues en RT 2005 BBC ou RT 2012 (20 à 80 kWh/m²)
 - Des garanties: risque de retard ZAC : 2009 >>> 2017 (maitrise foncière, crise, pollution, eau...)
 - Une réponse sur le dimensionnement initial de(s) chaufferie(s) et réseau(x) ?
- **2008** : Face aux incertitudes, une certitude : la viabilité de ce projet ambitieux nécessite le démarchage et raccordement d'un gros site existant : CHGR, 12 GWh. (S2S)
- **2010** : Validation du montage financier et opérationnel du réseau (CREM et REGIE) et accord CHGR, assorti d'une exigence de baisse de ses charges.
- **2011** : Accord ADEME **fonds chaleur** (CNA) pour allouer 3.3 M€ au projet
- **2013** : Choix du groupement chargé de la conception réalisation (CREM) chaufferie
- **2014 - 2015** : Construction chaufferie, réseaux en ZAC et mise en service du CHGR
- **2017** : Livraison des premiers logements en ZAC. (Ilot central F)

❖ Le pourquoi d'un raccordement du CHGR : les principaux atouts du réseau EnR

- Adaptabilité aisée de l'outil de production dans un contexte énergétique incertain.
- Fourniture de chaleur sécurisée, tarification compétitive et maîtrisée (bio, index : M. d'Œuvre).
- Livrer une énergie transformée (chaleur) sur poste de livraison compact (local réduit).
- Limiter et contrôler les rejets atmosphériques en continu sur production centralisée.
 - ✓ Dépoussiéreurs et filtres : Émissions de Poussières < à 15 mg /Nm³ à 6 % O₂ ; (ICPE 2910 A = 30mg /Nm³)
 - ✓ Non émission de 4 000 T/an de CO₂ en 2025 (1 100 voitures/15 000 kms/an).(+ 1000 T/an de CO₂ si Archipel)
 - ✓ Contenu CO₂ ≤ à 51 g/kWh (Titre V du MEDDE) ; RT 2012 : McGES (coefficient de modulation) : 0.2
- Réponse aux enjeux économiques et sociaux :
 - ✓ Réduction impact des énergies fossiles : mix énergie 2015 (93% bois, 7% gaz) ; 2025 : 85% bois, 15% gaz
 - ✓ TVA à 5.5% sur la totalité de la facture (partie fixe + proportionnelle) si EnR > 50 %.
 - ✓ Exonération à 93% de TAXE CARBONE (TICGN : 1.27 €HT/MWh en 2014; 2.76 € en 2015; 4.34 € en 2016)
 - ✓ Impact sur l'emploi local : création de 1 emploi/MW bois installé (source ADEME)
- Relation de confiance, accompagnement, transparence de la Régie de Rennes

Chaufferie Biomasse : CREM (Exploitation 3 ans)



Travaux sous l'axe Est Ouest et dans la ZAC



L'investissement et son financement

❖ Investissement : REGIE des RC de Rennes Métropole : 12 200 K€

- ✓ **5 700 K€** : chaufferie 6.5 MW biom. + 10.5 MW gaz (CREM, WEISS Mandataire)
- ✓ **5 000 K€** : 7 kms de réseau et branchements (Marchés Travaux ; Moe interne)
- ✓ **1 500 K€** : 50 Sous-stations + CHGR (Marchés Travaux ; Moe interne)

❖ Remboursement, yc frais financiers permis par :

- ✓ **ADEME (fonds chaleur) : 3 301 K€** (prod. : 1 493 K€ ; réseau : 1 808 K€) (50-30-20% de 2011 à 2016)
- ✓ CG 35 (subvention étude) : **82 K€** (2015)
- ✓ Territoires, aménageur de la ZAC (participation) : **1 891 K€** (2014)
- ✓ Droits de raccordement obligatoires (cout évité/solution gaz + solaire), versés par les promoteurs en ZAC : **7 088 K€**
 - **30 € /m²** de SP (189 614 m² de 2015 à 2029) pour les logements (≈ 2000 €/logt).
 - **12 € /m²** de SP (116 614 m² de 2015 à 2029) pour le tertiaire (valeur 09/2012).
- ✓ Droit de raccordement aux coûts réels dans le diffus.

❖ Une gestion en REGIE, avec prima-exploitation externalisée :

- ✓ Contrat (P2 P3) sur 3 ans : 415 K€ HT (moyenne : **138 K€/an**)
 - P1 Biomasse (03/2013) : **22.85 € HT /MWh PCI**, à hauteur de 93%
 - P1 Gaz (03/2013) : **46.04 € HT/MWh PCI**, maxi garanti à 7%

Une gestion et facturation Rennes Métropole

❖ Un terme Energie

- R1 (proportionnel) : €/MWh th. Livrés
- R1 : 31.50 € HT ; mix biomasse 93% (27.70 € sortie chaufferie, $\eta_{rés} = 0.88$)
- TVA à taux réduit (5.5%)

❖ Un terme Abonnement

- R2 (fixe, f (Puiss.)) : 1 500 € + 56 € HT/an x PS (kW, mini 0.05 kW/m²)
 - R2.1 : Dépenses liées à la consommation d'électricité (**45 K€/an**)
 - R2.2 : Exploitation, maintenance courante (**128 K€/an**)
 - R2.3 : Gros Entretien Renouvellement (GER ; stock de pièces dans le CREM)
 - R2.4 : Annuité de financement (**0 K€/an**)
 - Surtaxe, Frais Généraux, taxes diverses, impôts (**89 K€/an**)
 - TVA à taux réduit (5.5%)

❖ Prix de vente estimé de la chaleur 2016

- ≈ **56 €/MWh thermique TTC** , sur bâti existant (120 kWh/an/m²)
- ≈ **65 €/MWh thermique TTC** , sur bâti RT 2012 (50 kWh/an/m²)

Réseau de chaleur biomasse L'outil de la conversion énergétique de masse

Développer, densifier le réseau de Rennes Est, sur le patrimoine existant

Un intérêt partagé avec Archipel Habitat



- ❖ *Permettre l'utilisation des outils biomasse et du réseau, à taux de charge et sur durées, plus importants.*
- ✓ **Objectifs :**
 - ✓ Faciliter une conversion énergétique (sortie du tout gaz) massive, à coût maîtrisé, aisément évolutive au fil des décennies (chaleur de récupération, solaire thermique...)
 - ✓ Foisonner sur un plus grand nombre, des investissements et charges fixes d'exploitation pour accroître la compétitivité du réseau : impact+++ sur l'abonnement (R2 en €/kW), au bénéfice tant des anciens que des nouveaux usagers.
 - ✓ Augmenter le flux de chaleur acheminé par le réseau (+ de densité thermique) pour réduire les pertes au regard des quantités de chaleur livrées : impact++ sur le R1 en €/kWh.
 - ✓ Reprendre si besoin, des chaufferies gaz existantes (déportées) pour satisfaire la demande pointe : éviter des surdimensionnements de réseaux et pertes associées, très coûteux, lorsqu'ils ne sont justifiés que quelques heures/an.
 - ✓ Absence de contraintes réglementaires et d'exploitation pour les abonnés

Favoriser une baisse, maîtrise durable et paiement des charges par des occupants peu aisés. Éviter la mise en place d'un dispositif pour impayés, sur les réseaux de chaleur

❖ *Qui sommes-nous ?*

✓ **ARCHIPEL HABITAT C'est :**

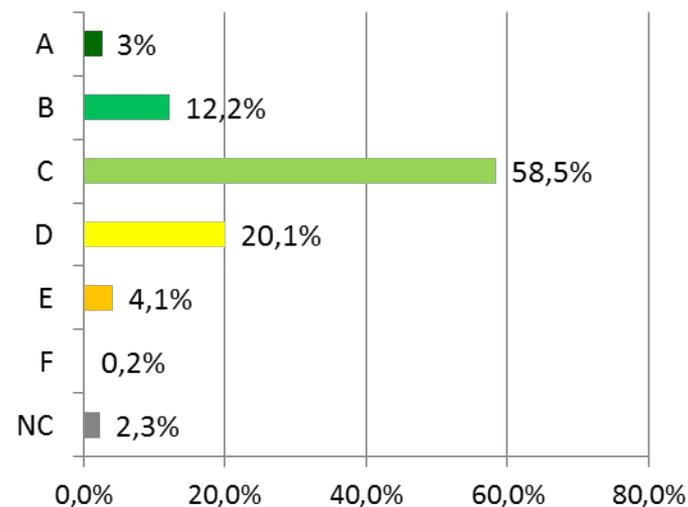
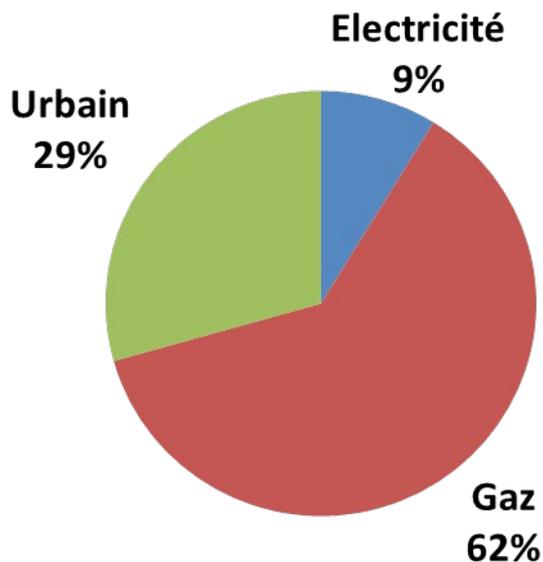
- ✓ Office Public de l'Habitat (OPH), outil de RENNES METROPOLE,
- ✓ Un patrimoine de 13 000 équivalents logements (dont 12 600 collectifs) répartis sur Rennes et Rennes Métropole,
- ✓ Développement de 350 logements par an (300 locatifs et 50 accession) suivant le PLH,
- ✓ Un Plan Stratégique du Patrimoine (PSP) axé sur la rénovation importante du patrimoine existant (167 M€ sur 10 ans).

❖ En quelques chiffres

Un classement énergétique plutôt favorable

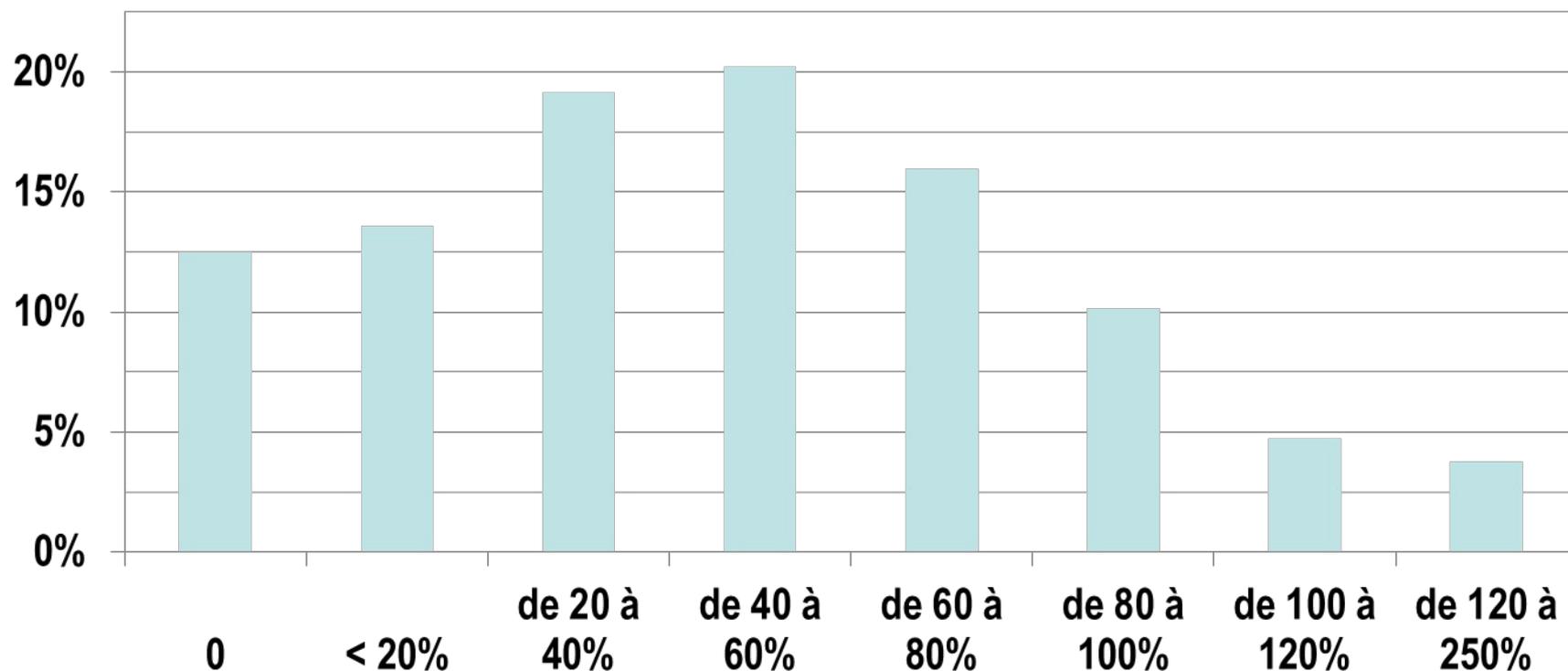
› La répartition des logements entre les classes de Diagnostics de Performance Energétique (DPE) montre que **93,4% des logements** sont classés entre A et D **respectant les règles de performance énergétique fixées par le Grenelle de l'Environnement** (cf. article 5 de la loi No 2009-967 du 3 août 2009).

› **4,3 % du patrimoine** (560 logements) est classé E et F avec forte proportion de logements en chauffage électrique.



❖ Le profil des ménages par tranche de ressource :

43% au-dessous des plafonds de ressource (seuil de pauvreté)



❖ *Les axes du Plan Stratégique d'Entreprise (PSE) :*

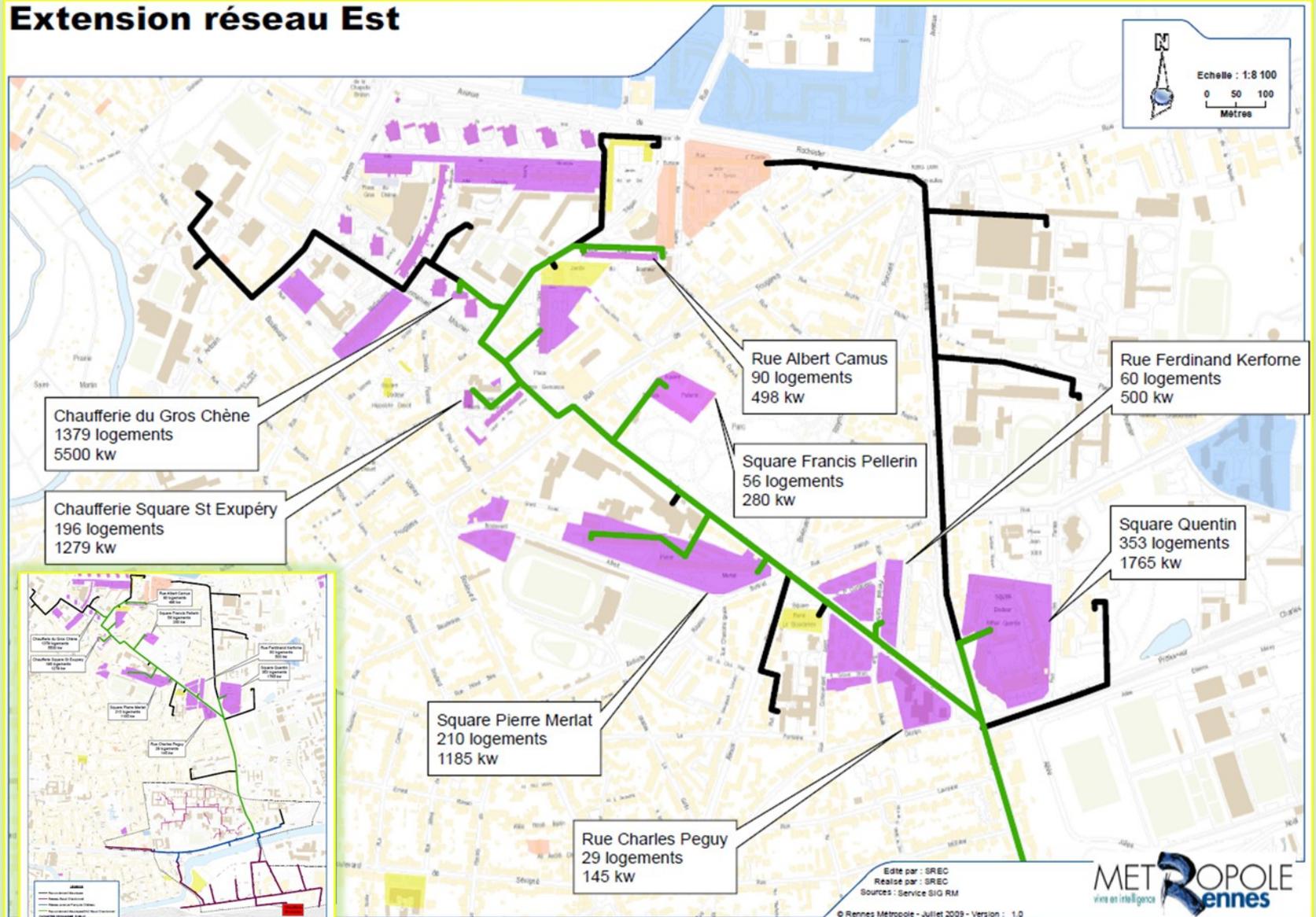
- ✓ Produire et réhabiliter en intégrant les enjeux du développement durable
- ✓ Le locataire au centre des préoccupations :
 - ✓ Maitrise des charges locatives (énergie, entretien des équipements, ...)
 - ✓ L'attractivité
 - ✓ L'offre produit (logement) varié

❖ *LE QUARTIER DE MAUREPAS au Nord de RENNES :*

- ✓ Projet urbain d'envergure à l'échelle du quartier
- ✓ Réhabilitation de 1200 logements dans le cadre de la rénovation Urbaine (ANRU)
 - ✓ 60 M€ sur 10 ans
 - ✓ Dimension sociale du quartier à conserver
 - ✓ Réflexion sur le mode de chauffage et de production d'ECS en cours
 - ✓ Chaufferie collective actuelle vieillissante
 - ✓ Remplacement de l'énergie fossile
 - ✓ Charges locative et évolutions
 - ✓ Faisabilité d'un raccordement au réseau urbain en étude
 - ✓ Logement social porteur du projet

❖ Faisabilité : Raccordement au réseau de chaleur biomasse Est

Extension réseau Est



❖ EN CONCLUSION :

- ✓ Logements sociaux favorables au raccordement du patrimoine aux réseaux urbains biomasses
- ✓ Bailleurs sociaux «porteurs» des évolutions et du développement des réseaux
- ✓ Une politique axée autour du développement durable en cohérence avec ces équipements
- ✓ Des charges maîtrisées pour les locataires

MERCI DE VOTRE ATTENTION



Donner du sens au mot loger



www.metropole.rennes.fr

