

**RESEAU DE CHALEUR BIOMASSE  
DE VEZIN LE COQUET**

**ZAC des CHAMPS BLEUS**

**Étude de Raccordement de la Tranche 3**

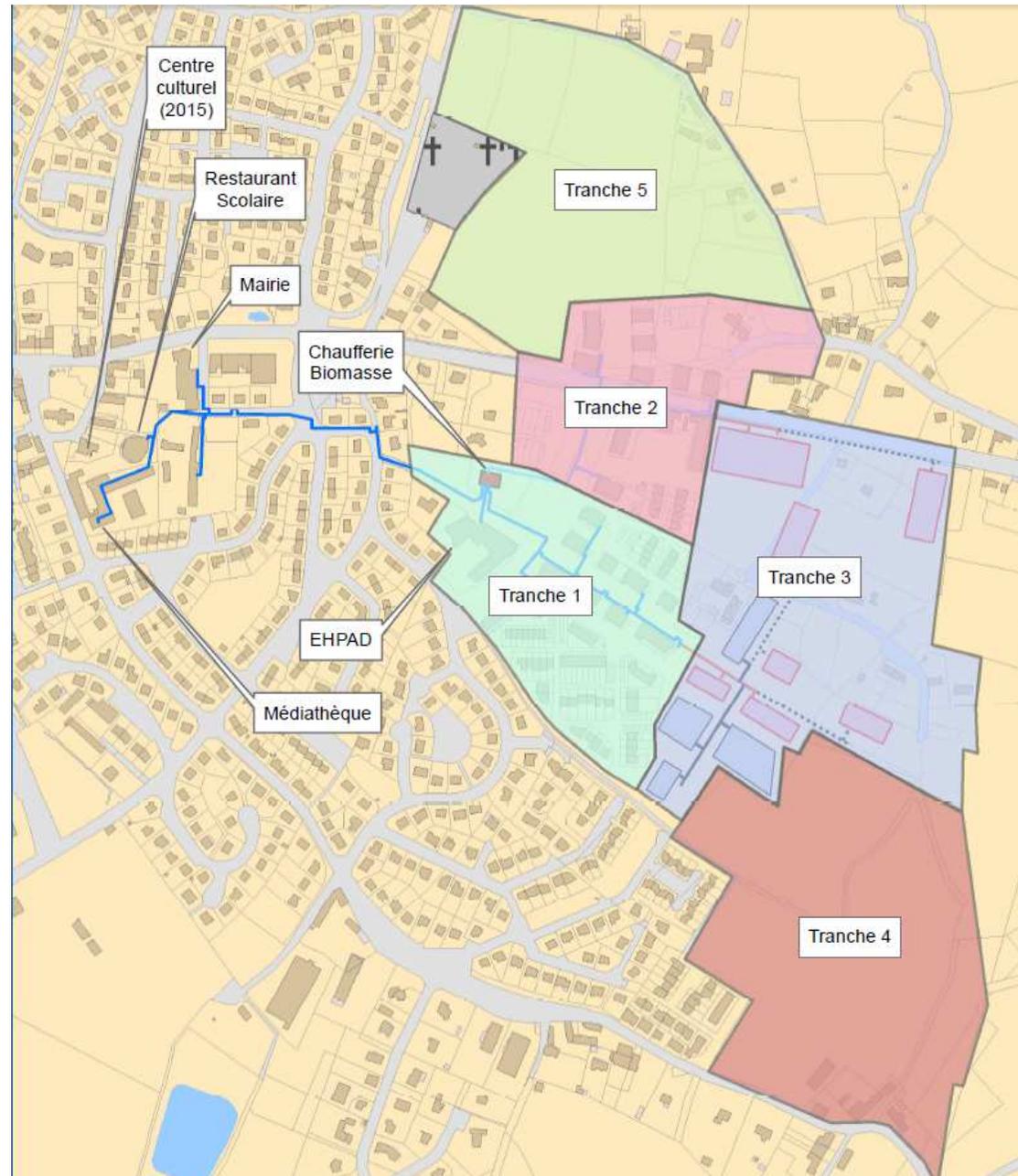
**Présentation du 1er juillet 2015**



**Rennes Métropole - Direction Générale Services Urbains (DGSU)**  
**Service des Réseaux d'Énergies et de Chaleur (SREC)**



# Schéma de desserte du réseau de chaleur



## ❖ *Desserte des secteurs 1 et 2 de la ZAC des Champs Bleus :*

- Mis en service en décembre 2010.
- Mode de gestion : DSP confiée à SOGEX jusqu'au 31 mars 2029.
- Dessert 500 logements de la ZAC (179 Tr1 + 319 Tr2) + 3 équipements municipaux (école, mairie, restaurant) et l'EPHAD : 4 300 m de réseaux.
- À terme : 17 sous-stations (6 Tr1 et 8 Tr2), 3 100 MWh / an.
- Moyens de production : Chaudière bois 1200 kW et 2 chaudières gaz de 1 600 kW et 400 kW.
- Mixité : 2012/2013 : 85,9% ; 2013/2014 : 93,5 %

## ❖ *Le secteur 3 de la ZAC : 11 programmes, 493 logements dont 447 collectifs*

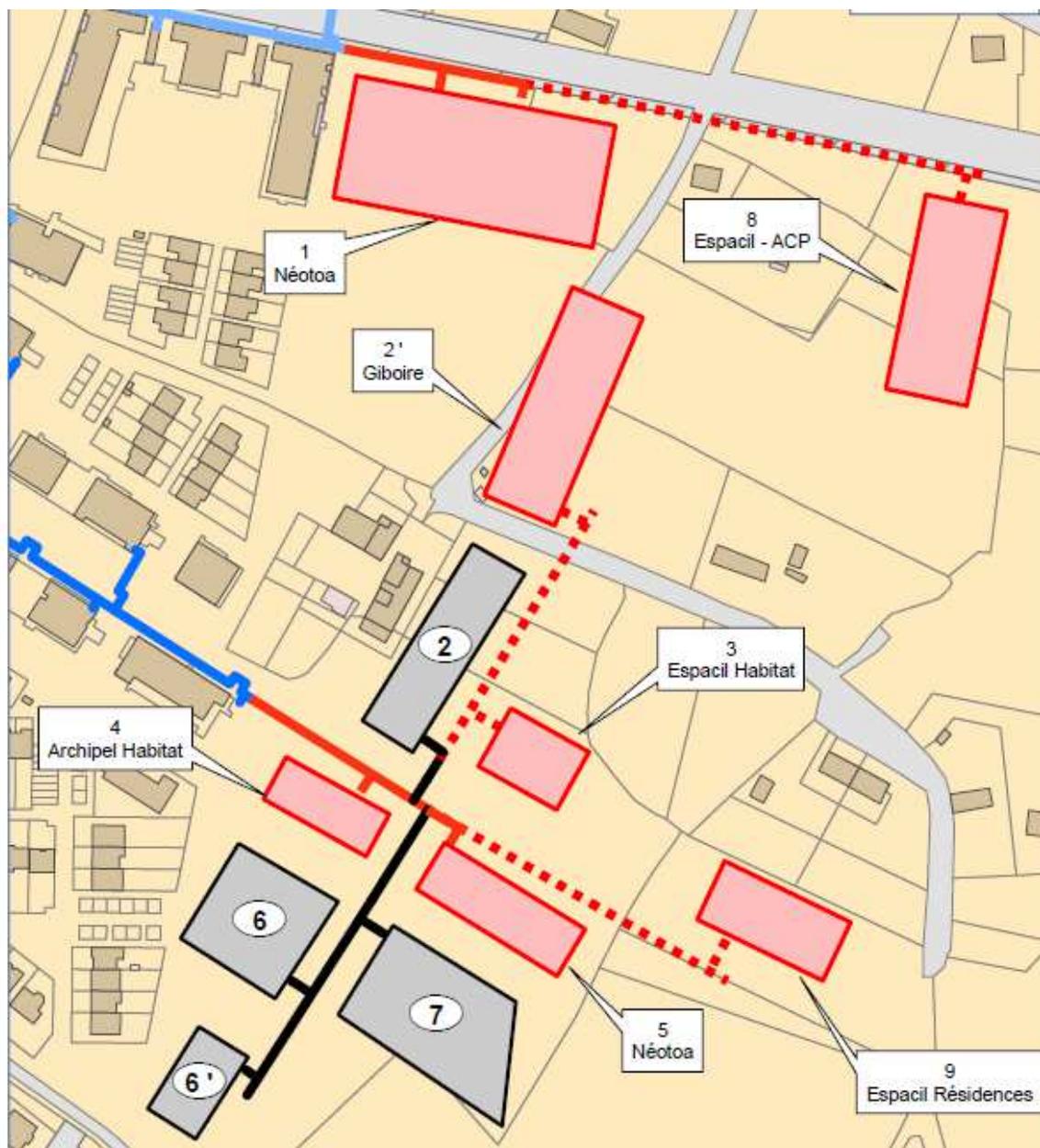
- Raccordement initialement prévu au RCU ; abandonné par les élus en décembre 2013.
- Compromis signés en déc. 2014 avec 7 promoteurs (259 logts), sans raccordement RCU ; Dont ilot 4 (Archipel ; 30 logts ), ilot 5 (Néotoa ; 25 logts ), ilot 1 (Néotoa & Coop ; 75 logts )
- Reste à attribuer 188 logts à 4 promoteurs, dernier trimestre 2015 ou début 2016.

# La tarification actuelle du réseau de Vezin

<b>Tarif :</b>	<b>2012 / 2013</b>	<b>2013 / 2014</b>
R1	29,97 € TTC / MWh	26,84 € TTC / MWh
R'1	3,30 € TTC / MWh	3,49 € TTC / MWh
R2	30,42 € TTC / MWh	30,88 € TTC / MWh
R3	7,31 € TTC / MWh	8,02 € TTC / MWh
<b>Tarif (hors R4)</b>	<b>71,20 € TTC / MWh</b>	<b>69,83 € TTC / MWh</b>
R4	24,55 € TTC / MWh	28,04 € TTC / MWh
<i>Tarif HT yc R4</i>	<i>90,75 € HT / MWh</i>	<i>92,77 € HT / MWh</i>
<b>Tarif TTC yc R4</b>	<b>95,75 € TTC / MWh</b>	<b>97,87 € TTC / MWh</b>
Abonnement yc R4	68,7% du tarif	72,6 % du tarif

- Un tarif élevé du fait du poids du R4 (investissement)

# Étude du raccordement de la TRANCHE 3



# Extension réseau & S/Station tranche 3

## I) Secteur 3 raccordé sur secteur 1 (partie centrale de la ZAC)

I) Secteur 3 raccordé sur secteur 1 (partie centrale de la ZAC)												
				ml en m	Section réseau	Actualisation prix 2006/2015	1.22			70	20.00 €	
Tronçon	Ilot	Promoteur	Nature du programme	ml réseau	DN	Prix Unit. HT TX réseaux Bord. 2006 (ml tube)	Coût Brut Travaux réseaux	Coût Brut Travaux S/Stations	Nb de logts Source TERRITOIRES	Signature COMPROMIS	SP Théo. Source TERRITOIRES	D.Racc.(2012) ESTIMEE
A-->B				82	125	136 €	27 211 €					
B-->4	I1/I1bis	ARCHIPEL HAB.	Locatif social	8	40	66 €	1 288 €	10 000 €	30	déc-14	2066	41 320.00 €
B-->C				16	125	136 €	5 309 €					
C-->D				7	125	136 €	2 323 €					
D-->E				22	65	86 €	4 616 €					
E-->5	J1/J1bis	NEOTOA	Social (17) + PSLA (8)	8	40	66 €	1 288 €	10 000 €	25	déc-14	1824	36 480.00 €
E-->F				75	65	86 €	15 738 €					
F-->9	H4	ESPACIL RESID.	Accession libre	25	40	66 €	4 026 €	10 000 €	20	mai-15	1 274	25 480.00 €
F-->G				6	50	70 €	1 025 €					
C-->H				22	80	97 €	5 207 €					
H-->2	H1 / H1bis / H1ter			21	50	70 €	3 587 €	10 000 €	62	Fin 2015	4 340	86 800.00 €
H-->I				20	65	86 €	4 197 €					
I-->3	H3	ESPACIL HABIT.	PSLA	11	40	66 €	1 771 €	10 000 €	25	mai-15	1 722	34 440.00 €
I-->J				79	50	70 €	13 493 €					
J-->2'	G4/G4bis	GIBOIRE	Accession libre	24	40	66 €	3 865 €	10 000 €	41	déc-14	2 584	51 680.00 €
J-->K				6	40	66 €	966 €					
D-->L				49	80	97 €	11 597 €					
L-->7	J2 / J2bis / J2ter			8	50	70 €	1 366 €	10 000 €	58	Fin 2015	4 060	81 200.00 €
L-->M				29	80	97 €	6 864 €					
M-->6	I2 / I2bis / I2ter			26	50	70 €	4 441 €	10 000 €	47	Fin 2015	3 290	65 800.00 €
M-->N				39	65	86 €	8 184 €					
N-->6'	I3			26	40	66 €	4 187 €	10 000 €	20	Fin 2015	1 400	28 000.00 €
N-->O				6	50	70 €	1 025 €					
				284 m		Attribués 2014 :	52 275 €	50 000 €	141	2014 :	9 470 m <sup>2</sup> SP	189 400.00 €
				331 m		Attribués 2016 :	81 301 €	40 000 €	187	2016 :	13 090 m <sup>2</sup> SP	261 800.00 €

## II) Secteur 3 raccordé sur secteur 2 (Partie Nord de la ZAC Rte de Rennes)

II) Secteur 3 raccordé sur secteur 2 (Partie Nord de la ZAC Rte de Rennes)												
				ml en m	Section réseau	Actualisation prix 2006/2015	1.22			70	20.00 €	
Tronçon				ml réseau	DN	Prix Unit. HT TX réseaux Bord. 2006 (ml tube)	Coût Brut Travaux réseaux	Coût Brut Travaux S/Stations	Nb de logts Source TERRITOIRES	Signature COMPROMIS	SP Théo. Source TERRITOIRES	D.Racc.(2012) Source TERRITOIRES
P-->Q				17	100	109 €	4 521 €					
Q-->R				44	100	109 €	11 702 €					
R-->1	F1/F1b F2/F2b F3	NEOTOA/COOP	Social, PLSA, Libre	8	65	86 €	1 679 €	10 000 €	75	déc-14	5587	111 740.00 €
R-->S				77	100	109 €	20 479 €					
S-->10'				24	50	70 €	4 099 €		0			
S-->T				11	80	97 €	2 603 €					
T-->10				8	50	70 €	1 366 €		0			
T-->U				79	65	86 €	16 577 €					
U-->8	G3 et G3bis	ESPACIL & ACP	Social, Libre	8	50	70 €	1 366 €	10 000 €	44	déc-14	3 322	66 440.00 €
U-->V				6	50	70 €	1 025 €					
				282 m		Attribués 2014 :	65 419 €	20 000 €	119	2014 :	8 909 m <sup>2</sup> SP	178 180.00 €

❖ **Scénario : Desserte de 188 logts (13 090 m<sup>2</sup> SP) à attribuer en 2016 + Ilot 4 (Archipel, 30 logts) + Ilot 5 (Néotoa, 25 logts), soit 243 logts ou 16 980 m<sup>2</sup> SP.**

- Investissements 369 ml de réseau + 6 S/Stations : 150 K€ HT brut
- Mise aux normes anticipée des rejets de poussières : 130 K€ HT brut
- Subvention ADEME (rés. + Electro.) : 50 K€ + 45 K€ → **Net à financer : 185 K€ HT**

❖ **OPTION : + Raccordement Ilot 1 (Néotoa/Coop 75 logts ; 5 587 m<sup>2</sup> SP)**

- Investissements 69 ml de réseau + 1 S/Stations : + 28 K€ HT brut
- Subvention ADEME (rés.) : 10 K€ → **Net à financer : + 18 K€ HT**
- **Net à financer (base + option) : 203 K€ HT**

# Impact sur R4 du raccordement Tranche 3

## ❖ Rappel : Solde des investissements et R4 existant à mi 2014 :

- Solde : 762 K€ HT → R4 : 1.80 €/an/m<sup>2</sup> (logts) soit ≈ **26.50 € HT/MWh**

## ❖ Scénario : Desserte de 243 logements (16 980 m<sup>2</sup> SP)

- Investissement supplémentaire net à financer : 185 K€ HT sur 13 ans à 2.7%
- Accroissement des surfaces logements (38 000 + 16 980) = 54 980 m<sup>2</sup>
- Mutualisation sur R4 sur l'ensemble des usagers : **-14% (1.55 €) soit ≈ 22.80 € HT/MWh**

**VARIANTE** : Droit de raccordements de 20 €/m<sup>2</sup> → Recettes : 340 K€ HT

- Impact sur R4 annuel de l'ensemble des usagers : **-45% (1.00 €) soit ≈ 14.50 € HT/MWh**

## ❖ Option : Ajout de l'ilot 1 : Desserte de 318 logements (22 567 m<sup>2</sup> SP)

- Investissement supplémentaire net à financer : 203 K€ HT sur 13 ans à 2.7%
- Accroissement des surfaces logements (38 000 + 22 567) = 60 567 m<sup>2</sup>
- Mutualisation sur R4 sur l'ensemble des usagers : **-21% (1.43 €) soit ≈ 20.90 € HT/MWh**

**VARIANTE** : Droit de raccordements de 20 €/m<sup>2</sup> → Recettes : 451 K€ HT

- Impact sur R4 annuel de l'ensemble des usagers : **-58% (0.76 €) soit ≈ 11.10 € HT/MWh**

## ❖ Rappel des termes R1, R2, R3 existant à mi 2014 :

- R1 : 25.44 € HT /MWh
- R2 (logts) : 1.84 € HT/m<sup>2</sup> ≈ 29.27 € HT /MWh , soit ≈ 70 000 €/an pour 38 000 m<sup>2</sup>
- R3 (logts) : 0.50 € HT/m<sup>2</sup> ≈ 7.60 € HT /MWh , soit ≈ 19 000 €/an pour 38 000 m<sup>2</sup>

## ❖ Scénario : Desserte de 243 logements (16 980 m<sup>2</sup> SP)

- R1 : 28.00 € HT /MWh (+ 10 %) ; (diminution du taux de couverture biomasse)
- R2 (logts) : 82 000 €/(38 000 + 16 980) m<sup>2</sup> : 1.49 € HT/m<sup>2</sup> ≈ 23.72 € HT /MWh (-19%)
- R3 (logts) : 24 550 €/(38 000 + 16 980) m<sup>2</sup> : 0.44 € HT/m<sup>2</sup> ≈ 6.75 € HT /MWh (-11%)
- **Gain sur (R1, R2, R3) : - 3.84 € HT /MWh (58.47 € au lieu de 62.31 € HT /MWh)**

## ❖ Option : Ajout de l'ilot 1 : Desserte de 318 logements (22 567 m<sup>2</sup> SP)

- R1 : 28.50 € HT /MWh (+ 12 %) ; (diminution du taux de couverture biomasse)
- R2 (logts) : 84 000 €/(38 000 + 22 567) m<sup>2</sup> : 1.39 € HT/m<sup>2</sup> ≈ 22.06 € HT /MWh (-25%)
- R3 (logts) : 25 475 €/(38 000 + 22 567) m<sup>2</sup> : 0.42 € HT/m<sup>2</sup> ≈ 6.39 € HT /MWh (-16%)
- **Gain sur (R1, R2, R3) : - 5.36 € HT /MWh (56.95 € au lieu de 62.31 € HT /MWh)**

# Synthèse R1, R2, R3, R4 Tranche 3

## ❖ *Rappel des termes R1, R2, R3, R4 existant à mi 2014 :*

- R1 : 25.44 € HT /MWh
- R2 (logts) : 1.84 € HT/m<sup>2</sup> ≈ 29.27 € HT /MWh
- R3 (logts) : 0.50 € HT/m<sup>2</sup> ≈ 7.60 € HT /MWh
- R4 : 1.80 €/an/m<sup>2</sup> (logts) soit ≈ 26.50 € HT/MWh

## ❖ *Scénario : Desserte de 243 logements (16 980 m<sup>2</sup> SP)*

- **Gain sur (R1, R2, R3) : - 3.84 € HT /MWh** (58.47 € au lieu de 62.31 € HT /MWh)
- **Gain sur R4 (mutualisation) : - 3.70 € HT /MWh** (22.80 € au lieu de 26.50 € HT /MWh)

**VARIANTE : Gain sur R4 (Droit de raccordement 20 €/m<sup>2</sup> SP) : - 12.00 € HT /MWh** (16.50 € au lieu de 26.50 € HT /MWh)

## ❖ *Option : Ajout de l'îlot 1 : Desserte de 318 logements (22 567 m<sup>2</sup> SP)*

- **Gain sur (R1, R2, R3) : - 5.36 € HT /MWh** (56.95 € au lieu de 62.31 € HT /MWh)
- **Gain sur R4 (mutualisation) : - 5.60 € HT /MWh** (20.90 € au lieu de 26.50 € HT /MWh)

**VARIANTE : Gain sur R4 (Droit de raccordement 20 €/m<sup>2</sup> SP) : - 15.40 € HT /MWh** (11.10 € au lieu de 26.50 € HT /MWh)