



Schéma directeur énergie de la ville de Montereau-Fault-Yonne

Potentiel de développement

13 juillet 2021

Sommaire

1	Etat des lieux des besoins énergétiques	1
1.1	<i>Méthode & objectifs</i>	1
1.2	<i>Les consommations des gaz actuelles.....</i>	1
1.2.1	Le secteur de l'industrie	1
1.2.2	Les secteurs résidentiels et tertiaires	2
1.3	<i>Le parc de logements à Montereau-Fault-Yonne.....</i>	4
1.3.1	Les besoins énergétiques associés au logement	4
1.3.2	Zoom sur le parc social	5
1.3.3	Les projets de réhabilitation	6
2	Les cibles retenues	8
2.1	<i>Les types de cibles retenus.....</i>	8
2.2	<i>L'estimation des besoins énergétiques</i>	8
2.2.1	La santé.....	9
2.2.2	Le logement	9
2.2.3	L'enseignement	10
2.2.4	Les équipements sportifs.....	11
2.2.5	Les autres bâtiments du tertiaire	11
2.2.6	Les projets de construction	11
2.3	<i>Comparaison avec les cibles de l'avenant n°5</i>	12
2.4	<i>Le coût de la chaleur de référence</i>	13
3	Conclusions	15

1 Etat des lieux des besoins énergétiques

1.1 Méthode & objectifs

Le diagnostic de fonctionnement du réseau de chaleur de Montereau a mis en avant une **absence de développement commercial du réseau** ces dernières années. Or, les ressources EnR&R du territoire (chaleur de l'UVE et biomasse) ne sont utilisées qu'à 50% de leur capacité. Ce réseau présente donc un potentiel de développement pertinent, dont ce rapport fait l'objet.

Ce rapport est présenté en deux parties :

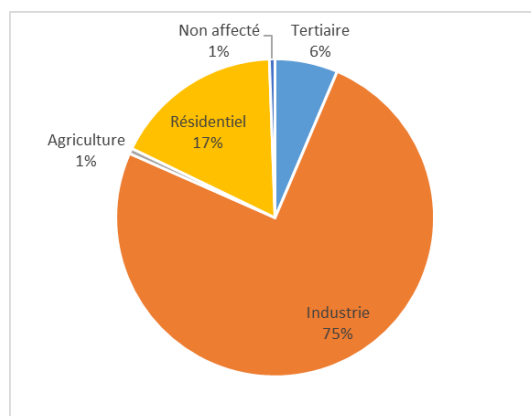
- La première procède à une synthèse des consommations du territoire. Celle-ci est axée, en particulier, sur **les consommations de gaz** pour deux raisons principales :
 - o les chaudières gaz sont les types de chauffage les plus répandus en ville ;
 - o les émetteurs installés permettent un raccordement au réseau sans investissement supplémentaire (contrairement aux émetteurs électriques).
- La deuxième partie présente les types de cibles privilégiées pour un raccordement au réseau de chaleur et le détail des bâtiments concernés à Montereau.

1.2 Les consommations des gaz actuelles

À Montereau-Fault-Yonne, la consommation de gaz naturel s'est élevée en 2017 à plus de 291 000 MWh PCS dont 75% pour un usage industriel. En première approche, le réseau de chaleur de chaleur a mobilisé moins de 3% du flux annuel de gaz, hors usage industriel, acheminé par le réseau de GrDF.

Les consommations résiduelles de gaz se situent principalement dans l'habitat et le tertiaire.

Figure 1 : La consommation de gaz naturel à Montereau-Fault-Yonne en 2017 (source : www.data.gouv.fr)



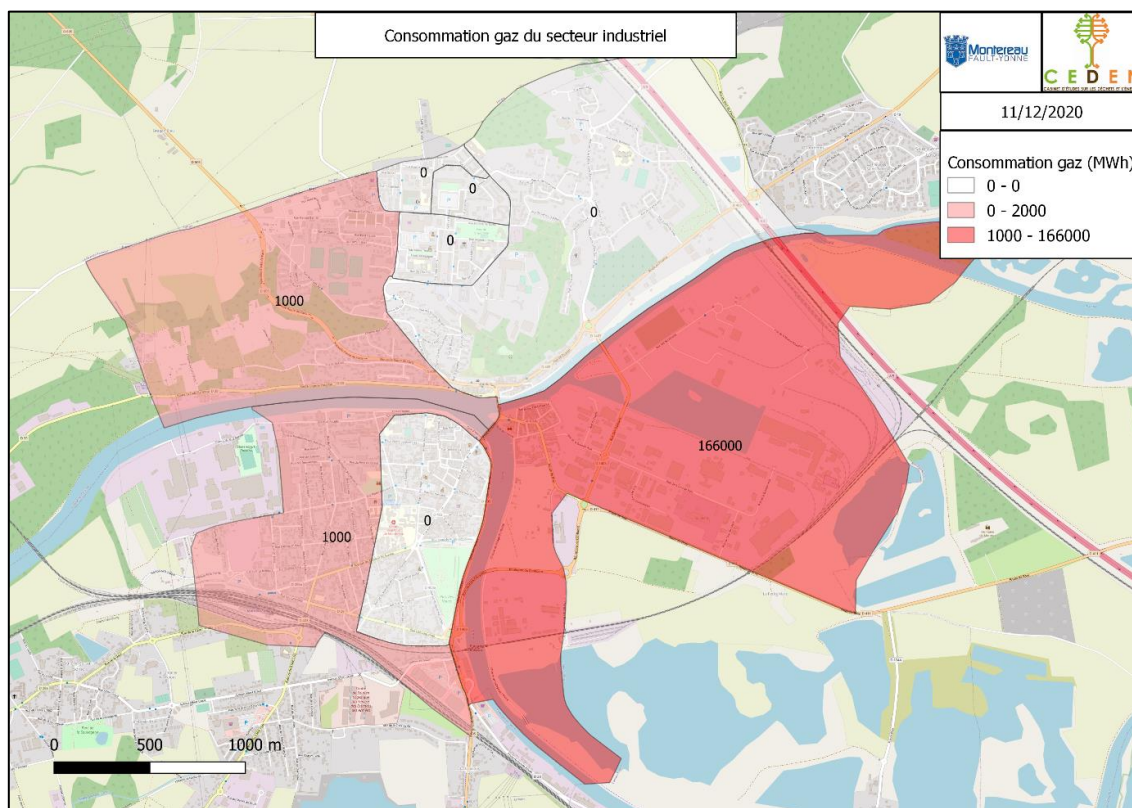
1.2.1 Le secteur de l'industrie

Plusieurs industriels sont présents à Montereau-Fault-Yonne. Excepté un site situé au Nord-Ouest (Fihl, une entreprise de fourniture industrielle), la majorité des industriels sont implantés sur la zone d'activité, les plus importants sont listés ci-dessous.

- SAM Montereau, Société des Acières de Montereau spécialisée dans la fabrication des aciers ;
- L'UVE exploitée par SOVALEM, c'est l'unité d'incinération des ordures ménagères, avec une valorisation de chaleur auprès du réseau de chaleur de Montereau ;
- PRYSMIAN, société spécialisée dans la fabrication de câbles d'interconnexions pour l'énergie, le pétrole, le gaz et les télécommunications ;
- Certi, une chaudronnerie ;
- France emballage, une entreprise de fourniture de matériel de manutention ;
- MTM MO et Novium, deux fournisseurs d'équipement industriels ;
- Linde France SA, une société gazière,
- Gordon Choisy, entreprise de Tannerie.

La carte ci-dessous représente la consommation de gaz par les industriels à la maille de l'IRIS¹. Celle-ci se concentre dans l'IRIS accueillant le plus d'industriels avec une consommation s'élevant à 166 000 MWh PCS/an.

Figure 2 : Consommation gaz à usage industriel par IRIS

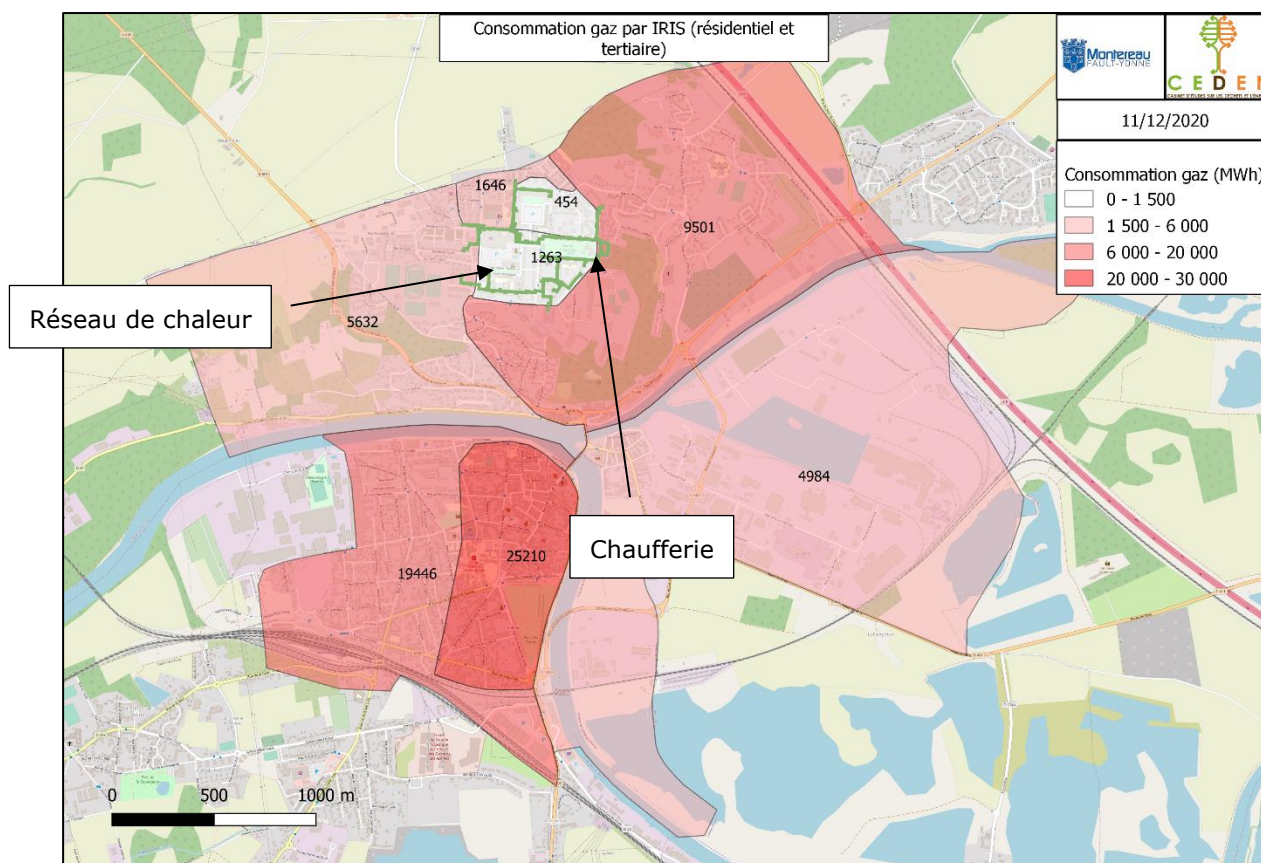


1.2.2 Les secteurs résidentiels et tertiaires

Ces deux secteurs représentent un quart de la consommation de gaz du territoire, soit 67 GWh PCS/an. Les deux cartes suivantes représentent la répartition géographique de cette consommation de gaz. Les IRIS étant de superficie variable, la deuxième présente le ratio de la consommation par la surface de l'IRIS.

¹ L'IRIS est une maille géographique utilisée en particulier par l'INSEE, correspondant à une subdivision des communes. En règle générale, un IRIS correspond peu ou prou à un quartier.

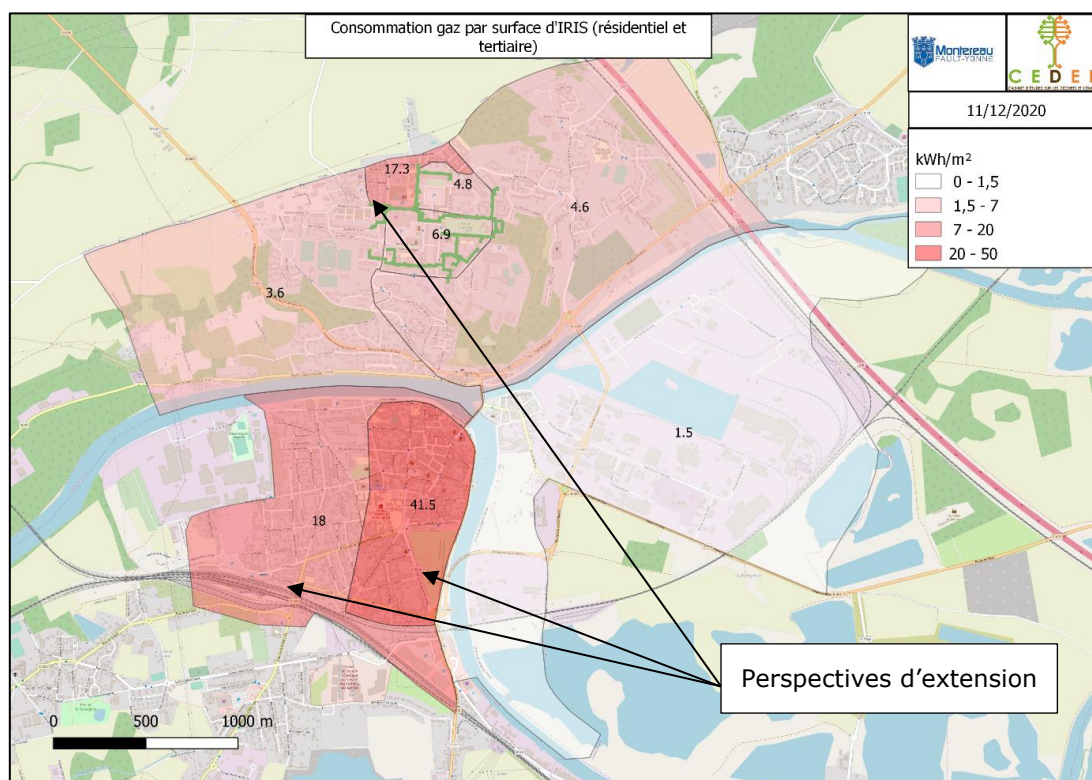
Figure 3 : Consommation gaz à usage résidentiel et tertiaire par IRIS



Plusieurs enseignements peuvent être tirés de cette première carte :

- Les consommations de gaz se concentrent **au sud de la ville**,
- Les deux IRIS avec la consommation de gaz la plus faible sont celles desservies par le réseau de chaleur. A noter que la chaufferie consommant 2,5 GWh PCS/an de gaz n'est pas dans ces deux IRIS, elle est dans l'IRIS à l'Est, indiquée par la flèche.

Figure 4 : Consommation gaz à usage résidentiel et tertiaire par surface de l'IRIS



Cette deuxième carte met en avant les IRIS avec une forte densité de consommation, à savoir les deux IRIS au Sud-Ouest et l'IRIS au Nord du réseau de chaleur. Ces trois zones pourraient constituer des **perspectives d'extension**.

1.3 Le parc de logements à Montereau-Fault-Yonne

Montereau-Fault-Yonne présente une structure de l'habitat se **prêtant particulièrement bien au développement d'un réseau de chaleur**. La ville compte ainsi un nombre élevé de logements collectifs (3/4 des logements, soit environ 5 500), dont 75 % sont équipés d'un système de chauffage « à eau chaude ». Les 7/10^{ème} de ces derniers sont équipés d'un chauffage central collectif (réseau de chaleur urbain ou chaufferies collectives en pied d'immeuble).

Figure 5 : Répartition des logements à Montereau-Fault-Yonne selon le mode de chauffage (source : INSEE 2009 et 2016)

Nombre total de logements			
8 230 100%			
Maisons individuelles	Logements collectifs		
1 963 24%	6 267 76%		
Chauffage à eau chaude		Chauffage électrique	Autres
4 020 64%		2 216 35%	31 0,5%
Chauffage central collectif		Chauffage central individuel	
2 808 70%		1 212 30%	

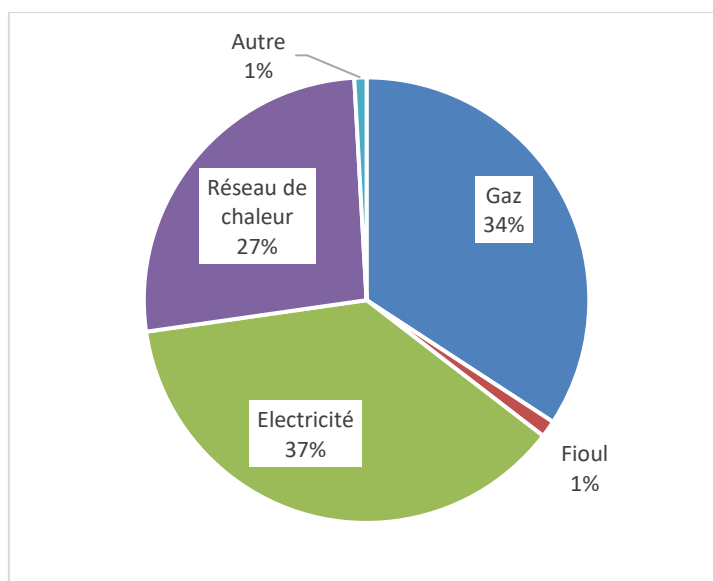
Cette répartition des logements fait apparaître différents types de chauffages, se prêtant plus ou moins aisément au raccordement du réseau de chaleur urbain :

- **Le chauffage central collectif** (34% du nombre de logements). Ce type de logements se prête le plus à un raccordement au réseau de chaleur. La chaudière collective est alors remplacée par un échangeur permettant le transfert d'énergie avec le réseau. Toutefois, le nombre de logements raccordé au réseau de chaleur semble correspondre aux 3 000 logements en chauffage central collectif, ce qui indiquerait une absence de perspectives sur cette catégorie. Cette information sera vérifiée lors de la phase d'étude des consommations de gaz à la maille bâtiment ;
- **Le chauffage central individuel** (15% du nombre de logements). Leur raccordement peut être envisagé pour les logements collectifs, mais demande **un investissement plus important de la part du maître d'ouvrage** ;
- **Les bâtiments chauffés à l'électricité** (27% du nombre de logements), leur raccordement impliquerait un changement d'émetteurs, avec des investissements encore plus élevés que pour le raccordement des chauffages individuels au gaz ;
- **Les bâtiments dans la catégorie Autres** (0,4% du nombre de logements), leur part étant très faibles, ils ne sont pour l'instant pas pris en compte dans l'étude ;
- **Les maisons individuelles** (24% du nombre de logements), leur raccordement peut être envisagé, mais peut demander un certain investissement des propriétaires et ne doit pas compromettre la densité thermique du réseau.

1.3.1 Les besoins énergétiques associés au logement

Les besoins actuels permettant de couvrir les 8 000 logements de Montereau peuvent être estimés à 102 GWh utiles/an. La répartition de ces besoins par type de combustible est représentée ci-dessous.

Figure 6 : Répartition par type de combustible

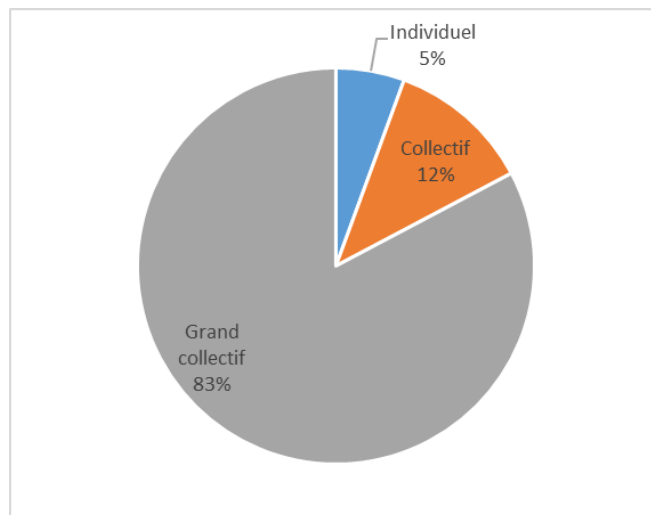


La part gaz représenterai ainsi 45 GWh utiles/an, à comparer avec les données GRDF du secteur résidentiel atteignant 50 GWh PCS/an, soit 41 GWh utiles/an.

1.3.2 Zoom sur le parc social

La ville de Montereau-Fault-Yonne est constituée de 3 763 logements sociaux, soit 50% du nombre de logements total. Parmi ces logements, 5% sont individuels (1 à 2 logements par bâtiment), 12% font partie du petit collectif (3 à 8 logements par bâtiment) et 83% sont constitués d'au moins 9 logements par bâtiment.

Figure 7 : Répartition des logements par type

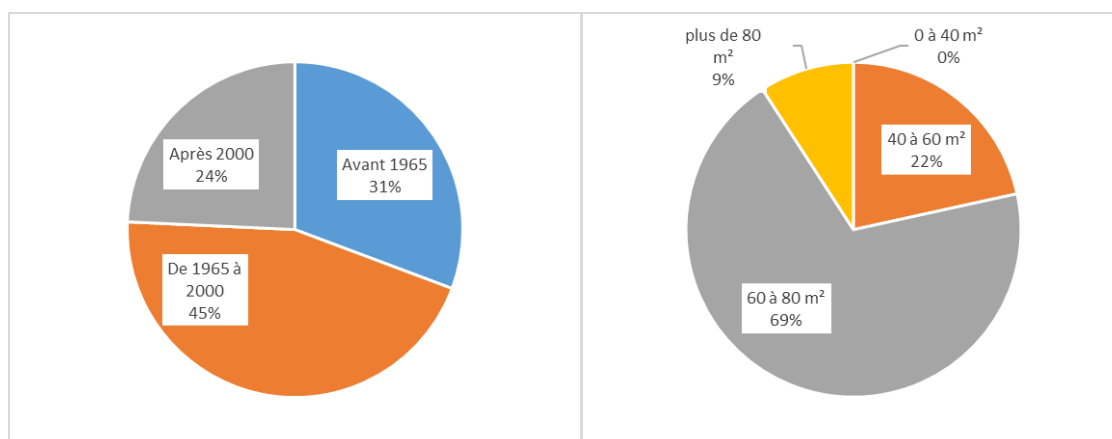


Note : La suite de l'analyse exclut les données du logement individuel, ceux-ci n'étant pas, dans un premier temps, la cible du schéma directeur.

- Répartition par surface et année de construction

La majorité de ces logements ont été construit entre 1965 et 2000 (45%). 16% des logements ont été construit avant 1965 et 15% après 2000. 91% des logements collectifs ont une surface d'habitation comprise entre 40 et 80m². L'âge moyen des bâtiments indique que la consommation du parc actuel sera amenée à baisser lors des **campagnes de rénovation énergétique**.

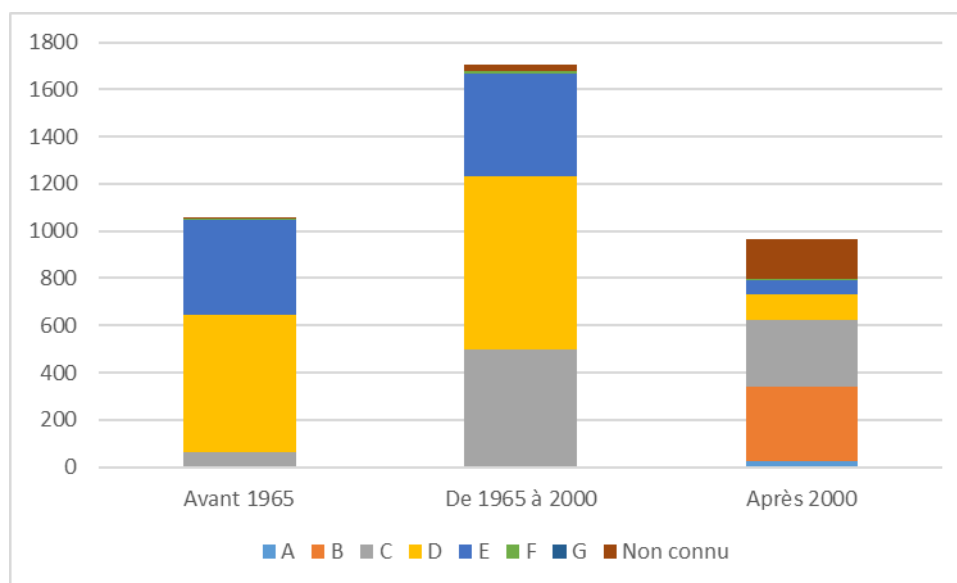
Figure 8 : Répartition des logements par surface et année de construction



• *L'efficacité énergétique des logements*

L'information concernant le DPE énergétique des logements indique que 5% des logements d'avant 1965 ont une étiquette comprise entre A et C, cette part s'élève à 30% pour les logements construits entre 1965 et 2000 et 65% pour les logements construits après 2000. **Les logements construits avant 1965 constitueront donc la principale cible des programmes de rénovation énergétique.**

Figure 9 : Efficacité énergétique des logements selon la classe d'âge du logement



Concernant les logements sociaux, l'atteinte de l'étiquette A, B ou C pour tous les logements amèneraient à une réduction de consommation de 40%. Un objectif plus ambitieux avec une atteinte de l'étiquette A ou B induirait 63% de réduction des consommations.

Il a été retenu, en étroite collaboration avec le bailleur social Confluence Habitat, une réduction de consommations des logements sociaux de -35% étalé sur 20 ans. Cette même hypothèse a été reprise pour les logements privés.

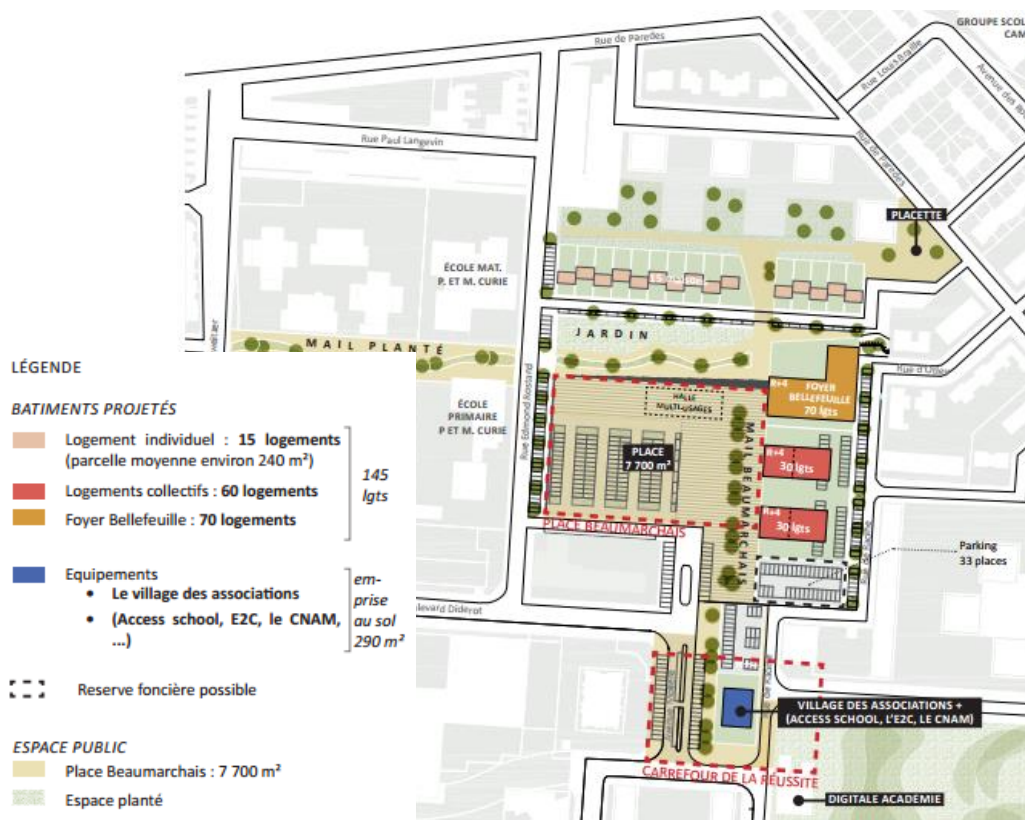
1.3.3 Les projets de réhabilitation

Le parc social de Surville représente actuellement près de 30% des logements sociaux de la ville de Montereau-Fault-Yonne, et a majoritairement été construit entre 1950 et 1969. Ce quartier est **raccordé au réseau de chaleur actuel de la ville de Montereau**. Les logements sont quasi exclusivement collectifs, et en grande partie (67%) de taille moyenne (T3/T4), ce qui influence notamment les politiques de peuplement. Ce quartier est inscrit comme **Zone Urbaine Sensible (ZUS)**, et a fait l'objet, depuis 2004, d'un premier Programme de Rénovation Urbaine de grande envergure (121 M€ investis), dont les axes étaient les suivants :

- une logique de **dé-densification** : 1 114 démolitions pour 853 logements reconstruit ;
- une **reconstitution de l'offre à 65% sur site** et à 21% hors site. L'objectif des prochains PRU étant d'atteindre 75% de la reconstitution hors site.

En avril 2020, l'étude urbaine d'une seconde opération de réhabilitation sur le square Beaumarchais a été présentée (NPNRU 2). Les trois bailleurs sociaux de la ville de Montereau sont acteurs de l'opération, à savoir Confluence habitat (OPH du pays de Montereau), Trois Moulin Habitat et la RUF (filiale d'I3F). L'opération se concentre autour du square Beaumarchais :

Figure 10 : Proposition d'aménagement du quartier de Beaumarchais



196 logements collectifs seront détruits au profit d'une construction de **60 logements collectifs** et de **15 logements individuels**. Le foyer Bellefeuille intergénérationnel proposait 75 logements dont 60% occupés actuellement, il sera déplacé et reconstruit avec 60 à 70 logements. Cette opération devrait débuter en 2023.

Il est également envisagé la destruction, dès 2024, d'une **centaine de logements collectifs rue Paul Claudel**. **30 logements collectifs** seraient reconstruits.

2 Les cibles retenues

2.1 Les types de cibles retenus

À l'échelle du territoire communal, les besoins calorifiques ont été inventoriés ; toutefois, l'approche suivante s'est focalisée sur le chauffage et la production de l'eau chaude sanitaire pour les patrimoines :

- des bailleurs sociaux et des logements privés, que quels que soit le statut de l'occupant (propriétaire occupant ou locataire) ;
- de l'enseignement au sens large (maternelle, primaire, secondaire et supérieur) ;
- des établissements du secteur de la santé,
- des équipements sportifs,
- des communes, l'inventaire réalisé ci-après portant sur le patrimoine de la Ville et de la Communauté de Communes.

L'approche présentée ci-après, qui vise à identifier de façon pragmatique le patrimoine susceptible d'être raccordé à un réseau de chaleur urbain, aboutit en conséquence à une estimation par défaut.

De plus, les logements **individuels** et les **logements collectifs chauffés individuellement** à l'électricité ou au gaz naturel **ont été écartés dans un premier temps**, au vu des coûts de conversion du mode de chauffage. Compte tenu de la forte proportion de ces derniers, la **question de la conversion du mode de chauffage** doit cependant faire partie des éléments de réflexion du schéma directeur.

Les besoins énergétiques inventoriés dans cette étude ne sont pas exhaustifs. Ils prennent en considération de façon pragmatique les besoins d'énergie calorifique susceptibles d'être couverts à l'occasion d'un développement des réseaux de chaleur urbains à l'horizon 2035/2040 sur le territoire communal.

2.2 L'estimation des besoins énergétiques

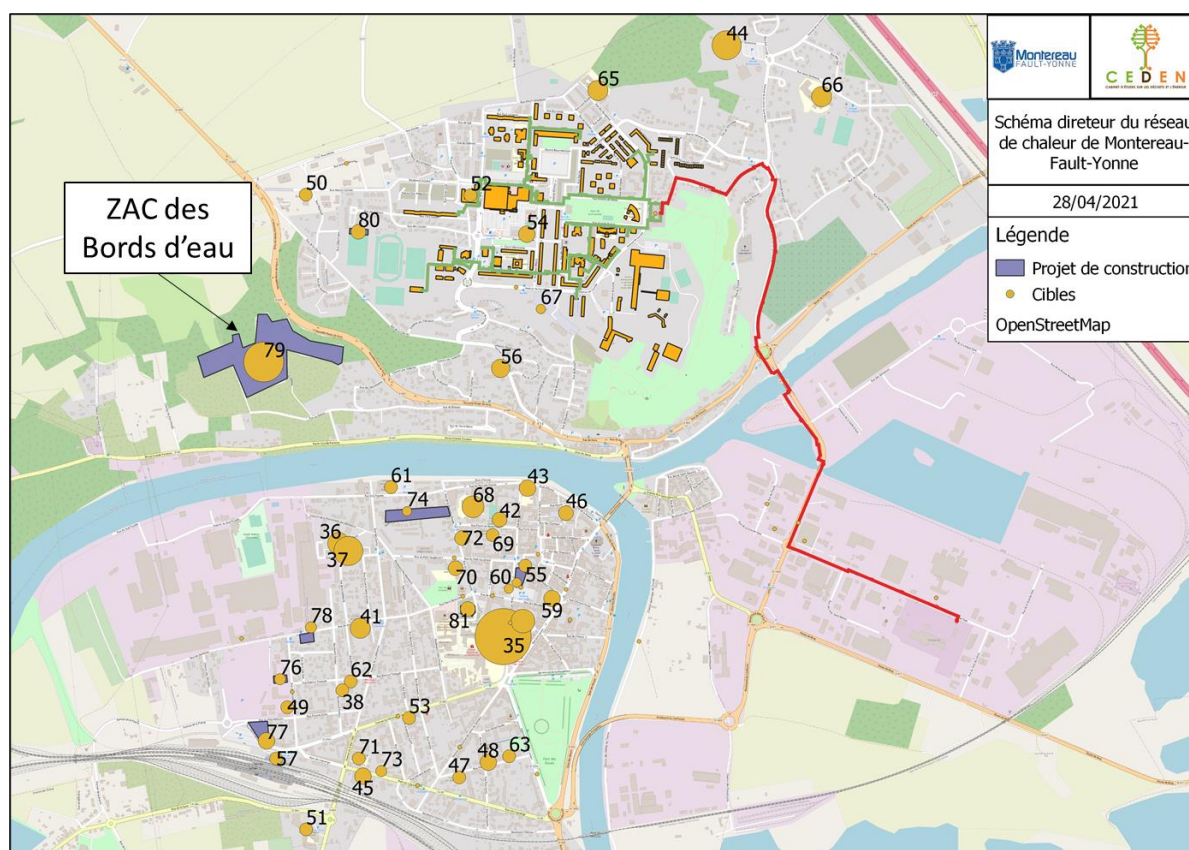
Les besoins énergétiques sur la Ville de Montereau ont été identifiés grâce aux consommations de gaz fournies par GRDF et aux bases de données publiques. Chaque point de livraison gaz avec une **consommation minimale de 100 MWh PCS** a été retenu. En complément, les bases de données publiques (FINESS, RPLS : Répertoire locatif des bailleurs sociaux...) ont permis de localiser les bâtiments cibles d'un réseau de chaleur. Lorsqu'aucune consommation de gaz n'a pu être rapprochée à ces bâtiments, des ratios issues d'une base de données issue des retours d'expérience de CEDEN sont utilisés.

La suite du rapport présente les cibles identifiées par catégories. Les hypothèses pour l'estimation des besoins y sont détaillées. Les besoins de chauffage sont estimés sur la **base d'une rigueur climatique de 2 400 °C.jours/an** du 1^{er} septembre au 30 juin de l'année suivante.

La cartographie ci-dessous localise les cibles en les matérialisant par des disques dont l'aire est proportionnelle au besoin de chaleur. Au total, il a été identifié **23 GWhu/an**, réparti comme suit :

- 16 GWhu/an en ville basse,
- 4 GWhu/an en ville haute,
- 3 GWhu/an sur la ZAC des Bords d'eau.

Graphique 1 : Localisation des cibles



2.2.1 La santé

Ce secteur englobe l'ensemble des établissements du **secteur sanitaire et social**. Il comprend les 4 bâtiments suivants, pour une consommation totale de **7 GWhu/an**, soit **30% des besoins totaux** identifiés.

Tableau 1 : Caractéristiques des bâtiments du secteur de la santé

ID	Nom du bâtiment	Abonné	Consommation gaz (MWh PCS/an)	Besoin chauffage (MWhu/an)	Besoin ECS (MWhu/an)	Besoin total (MWhu/an)
35	Hôpital de Montereau (incluant l'EHPAD)	Centre hospitalier de Montereau	7 430	4 012	2 006	6 018
48	RPA Château Nodet	ORPEA	388	314	0	314
56	IME Marie-Louise	APAJH	571	463	0	463
60	Ancienne trésorerie, centre médical municipal en projet	Ville de Montereau		80	0	80
Total				4 406	2 006	6 875

Les hypothèses suivantes ont été prises :

- L'ancienne trésorerie devrait être aménagée en un centre médical municipal (source : service urbanisme). Il a été pris pour ce bâtiment une consommation de 100 kWh/m²/an pour une surface chauffée estimée à 800 m² ;
- Les **besoins d'ECS de l'hôpital** sont estimés à 1/3 des besoins totaux.

2.2.2 Le logement

Ce secteur englobe les logements collectifs avec chauffage collectif. Il comprend les 9 résidences sociales ou privés suivantes, pour une consommation totale de **5 GWhu/an**, soit **22% des besoins totaux** identifiés.

Tableau 2 : Caractéristiques des logements collectifs identifiés

ID	Nom du bâtiment	Abonné	Consommation gaz (MWh PCS/an)	Besoin chauffage (MWhu/an)	Besoin ECS (MWhu/an)	Besoin total (MWhu/an)
36	Résidence Dame 2	Confluence Habitat	827	536	134	670
37	Résidence Dame 1	Confluence Habitat	1 570	1 017	254	1 271
38	Logement collectif social	Confluence Habitat	267	216	-	216
39	Résidence Victor Hugo 1 et 2	Confluence Habitat	1 099	712	178	890
41	Résidence Varennes 1 et 2	Confluence Habitat		805	201	1 006
45	Logement collectif privé	Syndic copropriété de	507	411	-	411
52	Logement collectif social	Confluence Habitat	246	199	-	199
55	Logement collectif privé	Syndic copropriété de	205	166	-	166
62	Logement collectif privé	Syndic copropriété de	285	231	-	231
Total				4 293	767	5 060

Les hypothèses suivantes ont été prises :

- Les **besoins d'ECS** sont estimés à 20% des besoins totaux lorsque le mode de production est collectif. Le type de production ECS a été transmis par Confluence Habitat.

Il est à noter que le point de livraison associé à la consommation du bâtiment 52 se situe à l'emplacement de logements collectifs sociaux raccordés au réseau de chaleur (avec une production de chauffage et d'ECS). A ce stade, il n'a pas été identifié plus précisément l'origine de cette consommation.

2.2.3 L'enseignement

Ce secteur englobe les écoles, collèges et lycées. Il comprend les établissements scolaires suivants, pour une consommation totale de **3 GWhu/an**, soit **13% des besoins totaux** identifiés.

Tableau 3 : Caractéristiques des établissements scolaires

ID	Nom du bâtiment	Abonné	Consommation gaz (MWh PCS/an)	Besoin chauffage (MWhu/an)	Besoin ECS (MWhu/an)	Besoin total (MWhu/an)
43	Ecole de la Poterie	Ville de Montereau	469	380	-	380
51	Lycée technologique Flora Tristan	Région IDF	208	168	-	168
65	Ecole Albert Camus	Ville de Montereau	629	509	-	509
66	Collège Paul Eluard	Département 77	628	509	-	509
68	Collège Pierre de Montereau	Département 77		691	-	691
69	Ecole maternelle Victor Hugo	Ville de Montereau		212	-	212
70	Ecole du Petit Vaugirard	Ville de Montereau		303	-	303
71	Ecole maternelle Mademoiselle Bayer	Ville de Montereau		239	-	239
Total				3 010	0	3 010

Les hypothèses suivantes ont été prises :

- Les besoins de chauffage des **établissements scolaires**, sans données GRDF, sont de **0,65 kWh/°C/élève** ;
- Les besoins d'ECS sont relativement faibles dans les établissements scolaires, ils sont ici considérés comme nuls.

2.2.4 Les équipements sportifs

Ce secteur englobe les gymnases municipaux et la piscine des Rougeaux. Leur consommation totale est de **2 GWh/an**, soit **9% des besoins totaux** identifiés.

Tableau 4 : Caractéristiques des équipements sportifs

ID	Nom du bâtiment	Abonné	Consommation gaz (MWh PCS/an)	Besoin chauffage (MWh/an)	Besoin ECS (MWh/an)	Besoin total (MWh/an)
42	Complexe sportif Jacky Boiché	Ville de Montereau	298	241	-	241
44	Piscine des Rougeaux	Ville de Montereau	1 615	654	654	1 308
61	Centre omnisports Jean Allasseur	Ville de Montereau		200	-	200
Total				1 095	654	1 749

Les hypothèses suivantes ont été prises :

- Le besoin du centre omnisports, sans données GRDF, a été fixé à 200 MWh/an, consommation moyenne observée pour les gymnases ;
- Les **besoins d'ECS de la piscine** sont estimés à 50% des besoins totaux.

2.2.5 Les autres bâtiments du tertiaire

Ce secteur englobe les bâtiments du tertiaire (hors établissements de santé, d'enseignement et les équipements sportifs). Le patrimoine des collectivités, les services publics et les bureaux sont ainsi concernés. Leur consommation totale est de **2 GWh/an**, soit **9% des besoins totaux** identifiés.

Tableau 5 : Caractéristiques des bâtiments du tertiaires

ID	Nom du bâtiment	Abonné	Consommation gaz (MWh PCS/an)	Besoin chauffage (MWh/an)	Besoin ECS (MWh/an)	Besoin total (MWh/an)
46	Poste	La Poste	305	247	-	247
47	Au confluent des bambins	Ville de Montereau	290	235	-	235
49	Campus numérique	Campus numérique	258	209	-	209
50	Technogravura	Technogravura	252	204	-	204
53	Siège CCPM	CCPM	229	186	-	186
54	Maison des services publics	Ville de Montereau	432	350	-	350
57	Gare SNCF	SNCF	247	200	-	200
59	Mairie de Montereau	Ville de Montereau	480	389	-	389
63	Halle Naudet	Ville de Montereau		390	-	390
67	Salle François Mitterrand	Ville de Montereau		65	-	65
Total				2 270	-	2 270

Les hypothèses suivantes ont été prises :

- Le besoin de la Halle Naudet, sans données GRDF, a été fixé à 390 MWh/an (~3 000 m² de surface chauffée, soit 130 kWh/m²/an), il est estimé à 65 MWh/an pour la salle François Mitterrand (~500 m² surface chauffée, soit 130 kWh/m²/an) ;
- Les **besoins d'ECS de la piscine** sont estimés à 50% des besoins totaux.

2.2.6 Les projets de construction

Un certain nombre de projets de construction sont envisagés à Montereau. Les logements collectifs avec plus de 15 logements par bâtiment Leur consommation totale est de **4 GWh/an**, soit **17% des besoins totaux** identifiés.

Tableau 6 : Caractéristiques des équipements sportifs

ID	Nom du bâtiment	Abonné	Nombre de logements	Besoin chauffage (MWhu/an)	Besoin ECS (MWhu/an)	Besoin total (MWhu/an)
72	Logements collectifs sur ancienne polyclinique		40 à 60	153	105	258
73	Logements collectifs	Confluence Habitat	26	80	55	134
74	Individuel groupé			66	34	100
75	Logements collectifs, travaux 2022	I3F	20	61	42	103
76	Logements collectifs	Privé	28	86	59	144
77	Logements collectifs	Action Logement	72	220	151	372
78	Logements collectifs		26	80	55	134
79	ZAC des bords d'eau	Bouygues	450 à 600	1935	645	2580
80	ARENA	Ville de Montereau		150	-	150
81	Salle spectacle	Ville de Montereau		220	-	220
Total				2 681	1 145	4 195

Les hypothèses suivantes ont été prises :

- Les besoins de **chauffage pour les logements en projet de construction** sont estimés à 15kWh/°C/surface de logement/an. Les surfaces sont estimées à 85 m² pour les logements collectifs et de 115 m² pour les maisons en individuel groupé.
- Les besoins d'ECS **pour les logements en projet de construction** sont estimés à 2,1 kWh/logement/an. Les nombres de logements ont été transmis par le service urbanisme. Ils ont été estimés à 16 pour les maisons en individuel groupé.
- **L'Arena** devrait avoir une surface chauffée entre 1000 et 1500 m² et la **salle de spectacle** une surface chauffée de 2 200 m². Un ratio d'une consommation de 100 kWh/m²/an a été retenu.

2.3 Comparaison avec les cibles de l'avenant n°5

L'avenant n°5 du contrat de concession entre Eriva et la Ville de Montereau a été signé le 6 janvier 2020, il permet notamment d'étendre le périmètre du contrat vers la ville basse. Dans le cadre de cet avenant, un certain nombre de prospects ont été identifiés par le concessionnaire. Les 13 cibles sont listées ci-dessous et ont tous été identifiés par CEDEN.

Tableau 7 : Prospects identifiés par Eriva

Sous-Stations	Conso chauffage (MWh)	Conso ECS (MWh)
Résidence Victor Hugo I II	799	
Résidence Varennes I II	753	
Résidence Dame I II	981	
Résidence Dame III	619	
*Centre Hospitalier - Pôle Mère Enfant	4 448	1 112
*Centre Hospitalier - Médecine	2 722	680
Mairie + Services Techniques + Annexe	463	
Complexe Sportif Jacky Boiché Rue	174	
Maternelle Victor Hugo	130	
Groupe Scolaire Elementaire Petit	325	
Groupe Scolaire Quai d'Yonne	267	
Ecole Elementaire Poterie	174	
Conservatoire de musique Halle Nodet	405	
Total Prospects VB	12 260	1 792

Les consommations des cibles ont été récupérées auprès des exploitants actuels lors des visites de sous-stations. La livraison d'ECS est prévue uniquement dans le centre hospitalier. Les bâtiments

communaux n'ont actuellement pas de mode de production d'ECS. Une comparaison entre les estimations de CEDEN et celles d'Eriva est ci-dessous :

Tableau 8 : Comparaison des consommations entre Eriva et CEDEN

	Consommation Eriva	Consommation CEDEN	Différence	
			MWh	%
Centre hospitalier de Montereau	8 962	6 018	2 944	33%
Résidence Dame 1	619	536	83	13%
Résidence Dame 2	981	1 017	- 36	-4%
Résidence Victor Hugo 1 et 2	799	712	87	11%
Résidence Varennes 1 et 2	753	805	- 52	-7%
Complexe sportif Jacky Boiché	174	241	- 67	-39%
Ecole de la Poterie et Quai d'Yonne	441	380	61	14%
Mairie	463	389	74	16%
Halle Naudet	405	390	15	4%
Ecole maternelle Victor Hugo	130	212	- 82	-63%
Ecole du Petit Vaugirard	325	303	22	7%
Total	14 052	11 003	3 049	22%

La différence la plus importante apparaît au niveau des **besoins du centre hospitalier**, avec près de **3 000 MWh d'écart**. Le centre hospitalier a transmis ses factures de consommation gaz. Leurs consommations sont les suivantes :

Tableau 9 : Consommation du centre hospitalier (MWh PCS/an)

	2017	2018	2019	2020
Centre hospitalier	7 083	6 845	6 573	6 300
EHPAD	NC	NC	NC	730
Total	7 083	6 845	6 573	7 430

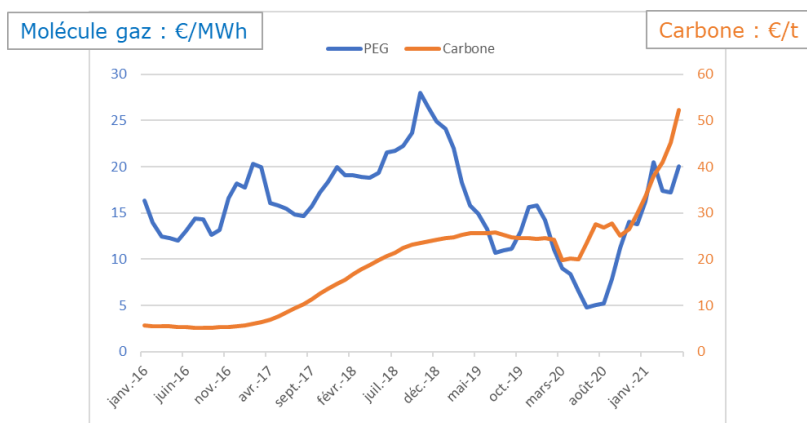
Il nous semble donc que les besoins estimés par Eriva sont surestimés, ce dernier devrait préciser le mode de calcul utilisé.

2.4 Le coût de la chaleur de référence

Le coût de la chaleur de référence est le coût de la chaleur actuellement supporté par les prospects sans raccordement au réseau de chaleur. Ce coût est évidemment variable d'un bâtiment à un autre, suivant l'utilisation de la chaleur (continue ou intermittente) ainsi que le volume des besoins, les gros consommateurs ayant souvent des coûts unitaires plus réduits.

Par ailleurs, pour un même bâtiment ce coût est en évolution permanente, notamment lorsque la source de chaleur est le gaz naturel. Le graphique ci-dessous présente son évolution depuis 2016. Le coût de la molécule de gaz est ainsi très variable et non prévisible. Concernant la taxe carbone, elle est en augmentation, quasi constante et présente une forte hausse ces derniers mois.

Graphique 2 : Evolution du coût du gaz et de la taxe carbone depuis 2016



Malgré ces incertitudes, il est crucial d'estimer ce coût de référence afin de déterminer l'avantage (ou le désavantage) économique qu'auront les cibles identifiées à se raccorder au réseau de chaleur. Le tableau ci-dessous présente donc des coûts de référence-type pour chaque catégorie de prospect. Il est bâti sur les hypothèses suivantes :

- Coût du gaz du mois de juin 2021 (24 €/MWh PCS) ;
- Frais d'entretien et de maintenance suivant les retours d'expérience de CEDEN ;
- Frais de renouvellement de chaudière tous les 15 ou 20 années suivant le type de prospect.

Tableau 10 : Coût de la chaleur de référence par type de bâtiments

Type de bâtiments		Coût de référence (€TTC/MW _{th})
Santé		65
Logement	< 20/résidence	59
	> 20/ résidence	57
Enseignement		138
Tertiaire		59

3 Conclusions

• Synthèse du développement

Le réseau actuel dessert **34 sous-stations pour 36 000 MWh livrés, soit l'équivalent de 3 600 logements**. Le détail du nombre de poste de livraison de la chaleur et des besoins desservis est détaillé ci-dessous. En parallèle, ce tableau synthétise ces mêmes informations pour les principaux prospects identifiés.

Tableau 1 : Principaux abonnés du réseau actuel et des cibles de développement du réseau

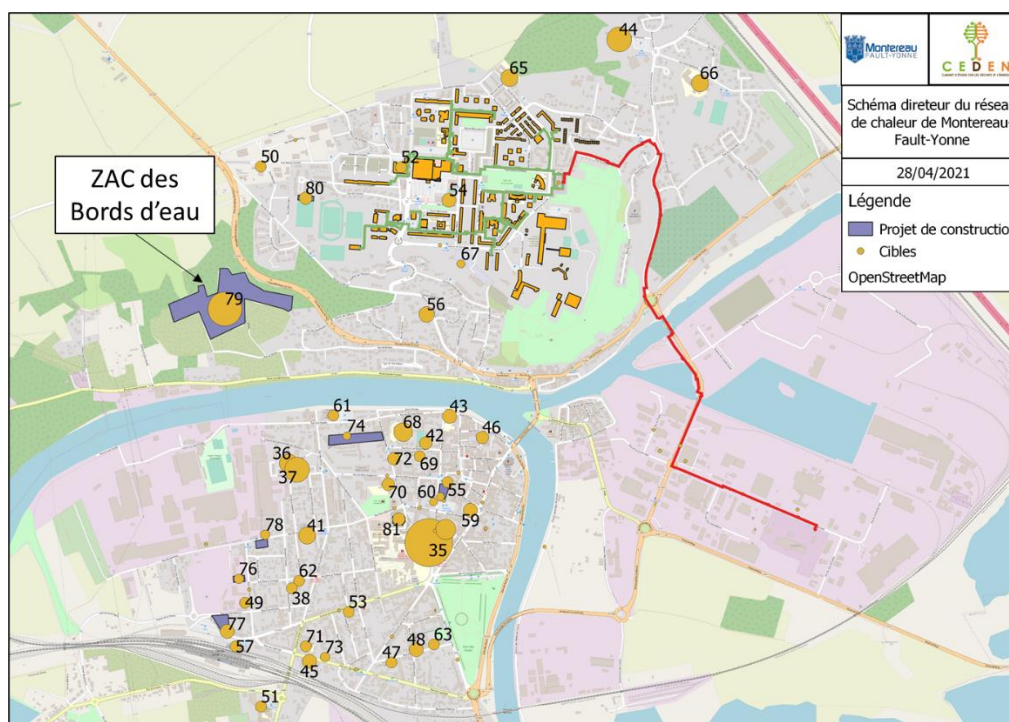
Abonné	Livraisons actuelles			Livraisons potentielles			Total
	Nombre de sous-stations	Besoins	%	Nombre de sous-stations	Besoins	%	
Centre hospitalier	-	-	0%	1	6 018	25%	6 018
Ville de Montereau	10	2 366	7%	15	4 710	8%	7 076
Projets de construction	-	-	0%	10	4 195	17%	4 195
Confluence Habitat	-	24 253	69%	6	4 252	18%	28 505
Département 77 et Région IDF	1	3 606	10%	3	1 368	6%	4 974
Autres	17	4 684	13%	10	2 631	11%	7 315
Total	34	34 909	100%	45	23 174	100%	58 083

Au total, 45 cibles supplémentaires ont été identifiées, soit **23 GWh/an supplémentaires**. Ces besoins représentent 66% des livraisons actuelles. Ils se répartissent comme suit :

- 16 GWh/an en ville basse,
- 4 GWh/an en ville haute,
- 3 GWh/an sur la ZAC des Bords d'eau.

Les cibles sont localisées sur la carte ci-dessous.

Graphique 3 : Localisation des cibles



- Perspectives d'évolution

A l'horizon 2040, les **opérations de réhabilitation amèneront une évolution des consommations** en ville haute et basse (hors projets de constructions dont la ZAC des Bords d'eau). Pour rappel, les hypothèses de réduction des consommations sont les suivantes :

- pour les logements sociaux et privés : -35% sur 20 ans,
- pour les bâtiments tertiaires : -15% sur 20 ans.

L'évolution est représentée sur le graphique ci-dessous. Il est envisagé une réduction de 5 GWhu d'ici 2040, soit une réduction de -26% en 20 ans.

Graphique 4 : Evolution des consommations à l'horizon 2040

