



S.M.G.M.
Hôtel de Ville
B.P. 227
77107 MEAUX CEDEX

SCHÉMA DIRECTEUR DU RÉSEAU DE CHALEUR DE MEAUX

—◆—
**Scénarios d'évolution
du réseau**
—◆—

SOMMAIRE

0. OBJET ET ENJEUX.....	3
1. DÉFINITION DES SCENARIOS.....	4
1.1. SCENARIO 1.....	4
1.2. SCENARIO 1+.....	4
1.3. SCENARIO 2.....	5
1.4. SCENARIO 2+.....	5
1.5. SCÉNARIO 3.....	6
1.6. SCÉNARIO 3+.....	6
2. SYNTHÈSE ÉNERGÉTIQUE.....	7
3. CHIFFRAGE DES INVESTISSEMENTS.....	9
4. COÛTS GLOBAUX DE LA CHALEUR.....	11
4.1. HYPOTHÈSES.....	11
4.2. COÛTS D'EXPLOITATION – SITUATION « RÉGULIÈRE ».....	12
4.3. COÛT GLOBAL DE LA CHALEUR – SITUATION « RÉGULIÈRE ».....	13
4.4. COÛT D'EXPLOITATION – SITUATION « DE CRISE ».....	14
4.5. COÛT GLOBAL DE LA CHALEUR – SITUATION « DE CRISE ».....	15
4.6. CONCLUSIONS DE LA SIMULATION ÉCONOMIQUE.....	16
5. SYNTHÈSE DU SCHÉMA DIRECTEUR.....	17

Annexe 1 : Détail des raccordements de bâtiments envisagés dans les scénarios

Annexe 2 : Détail du chiffrage des investissements

0. OBJET ET ENJEUX

L'objet de cette partie est de définir des scénarios d'évolution du réseau, et de les chiffrer sur les plans économiques (investissements, coûts d'exploitation, évolution des tarifs) et écologiques (émission de gaz à effet de serre).

Les scénarios tiennent compte des différentes options d'évolution de la desserte du réseau (extensions, densifications), et de ses modes de production de chaleur (passage en basse température, récupération de chaleur sur l'incinérateur...).

Le chiffrage des scénarios aidera la collectivité à élaborer une stratégie de développement du réseau de chaleur cohérente, qui sera mise en œuvre à travers le nouveau contrat de DSP.

1. DÉFINITION DES SCENARIOS

1.1. SCENARIO 1

Ce scénario « de référence » correspond à un investissement minimal. Il comporte les éléments suivants :

- Evolution de la desserte :
 - Seulement les raccordements programmés à la DSP actuelle (détail en **annexe 1**).
- Evolution des modes de production de chaleur :
 - Prise en compte de la pompe à chaleur (PAC) installée sur la chaufferie de Beauval en 2021 ;
 - Arrêt des cogénérations.

1.2. SCENARIO 1+

Ce scénario reprend la même évolution, ajoutant le déclassement du réseau Beauval, (passage en basse température¹), qui permet d'augmenter la part de géothermie :

- Evolution de la desserte :
 - Seulement les raccordements programmés à la DSP actuelle (détail en **annexe 1**).
- Evolution des modes de production de chaleur :
 - Prise en compte de la pompe à chaleur (PAC) installée sur la chaufferie de Beauval en 2021 ;
 - Arrêt des cogénérations ;
 - **Déclassement du réseau Beauval.**

1 Voir rapport « état des lieux des sources de chaleur locales »

1.3. SCENARIO 2

Dans ce scénario, le réseau se densifie grâce au raccordement de plusieurs nouveaux quartiers, engendrant une augmentation des besoins énergétiques. Afin de conserver un taux d'ENR&R (énergies renouvelables et de récupération) suffisant ($>65\%$ ²), il est nécessaire de déclasser le réseau Beauval (passage en basse température).

- Evolution de la desserte :
 - Raccordements programmés à la DSP actuelle (détail en **annexe 1**) ;
 - **Densification : raccordement des futurs bâtiments de Beauval, Collinet et St-Lazare principalement** (voir détail en **annexe 1**) ;
- Evolution des modes de production de chaleur :
 - Prise en compte de la pompe à chaleur (PAC) installée sur la chaufferie de Beauval en 2021 ;
 - Arrêt des cogénérations ;
 - **Déclassement du réseau Beauval.**

1.4. SCENARIO 2+

Ici, le scénario 2 est repris en améliorant encore le mode de production de chaleur grâce à la récupération de chaleur fatale sur l'unité de valorisation énergétique (UVE) ou usine d'incinération de Monthyon, gérée par le SMITOM 77 Nord ³ :

- Evolution de la desserte :
 - Raccordements programmés à la DSP actuelle (détail en **annexe 1**) ;
 - Densification : raccordement des futurs bâtiments de Beauval, Collinet et St-Lazare principalement (voir détail en **annexe 1**) ;
- Evolution des modes de production de chaleur :
 - Prise en compte de la pompe à chaleur (PAC) installée sur la chaufferie de Beauval en 2021 ;
 - Arrêt des cogénérations ;
 - Déclassement du réseau Beauval ;
 - **Raccordement de l'usine d'incinération.**

Comme expliqué dans le rapport « État des lieux des sources de chaleur locales », l'utilisation de la chaleur fatale de l'incinérateur implique de réaliser une interconnexion entre les réseaux de Collinet et de l'Hôpital (qui sont actuellement indépendants), et de déclasser le réseau Beauval, afin que la chaleur récupérée puisse bénéficier à l'ensemble du réseau, rentabilisant ainsi l'investissement initial.

2 Taux correspondant aux objectifs nationaux de réduction des GES et d'indépendance énergétique, permettant de bénéficier des subventions de l'Ademe « Fonds chaleur » et d'anticiper l'augmentation probable du seuil permettant une réduction de la TVA à 5,5 %.

3 On supposera dans cette étude une puissance de 10MW.

1.5. SCÉNARIO 3

Ce scénario reprend toutes les évolutions du scénario 2, en ajoutant des extensions à l'Ouest et au Nord de Collinet (voir le détail en **annexe 1**).

- Evolution de la desserte :
 - Raccordements programmés à la DSP actuelle (détail en **annexe 1**) ;
 - Densification : raccordement des futurs bâtiments de Beauval, Collinet et St-Lazare principalement (voir détail en **annexe 1**) ;
 - **Extensions quartiers « Foch » et « Grande Île » ;**
- Evolution des modes de production de chaleur :
 - Prise en compte de la pompe à chaleur (PAC) installée sur la chaufferie de Beauval en 2021 ;
 - Arrêt des cogénérations ;
 - Déclassement du réseau Beauval ;

1.6. SCÉNARIO 3+

Ce scénario ajoute au scénario 3 le raccordement de l'UVE de Monthyon.

- Evolution de la desserte :
 - Raccordements programmés à la DSP actuelle (détail en **annexe 1**) ;
 - Densification : raccordement des futurs bâtiments de Beauval, Collinet et St-Lazare principalement (voir détail en **annexe 1**) ;
 - Extensions quartiers « Foch » et « Grande Île » ;
- Evolution des modes de production de chaleur :
 - Prise en compte de la pompe à chaleur (PAC) installée sur la chaufferie de Beauval en 2021 ;
 - Arrêt des cogénérations ;
 - Déclassement du réseau Beauval ;
 - **Raccordement de l'usine d'incinération.**

2. SYNTHÈSE ÉNERGÉTIQUE

Le tableau suivant présente le bilan énergétique des différents scénarios.

DEFINITION DES SCENARIOS							
	SCÉNARIO						
	2020	1 (réf.)	1 +	2	2+	3	3+
Extensions du réseau		Raccordements prévus dans la DSP actuelle					
				Densification Collinet et St-Lazare			
						Extensions Collinet	
Evolution des modes de production		Fin des cogénérations – Pompe à chaleur sur Beauval					
			Déclassement Beauval				
					Incinérateur		Incinérateur

SYNTHÈSE ÉNERGÉTIQUE ET ENVIRONNEMENTAL								
POSTES	UNITÉ	SCÉNARIO						
		2020	1 (réf.)	1 +	2	2 +	3	3 +
BESOINS ANNUELS EN SOUS-STATION	MWh/an	144 341	136 322	136 322	152 830	152 830	157 099	157 099
ÉNERGIE PRODUITE EN SORTIE CHAUFFERIE	MWh/an	163 922	159 296	159 938	176 971	176 971	182 461	182 461
dont géothermie + PAC	MWh/an	97 836	112 365	125 701	130 260	128 510	133 336	131 476
dont UVE	MWh/an	0	0	0	0	36 511	0	36 919
dont gaz	MWh/an	62 141	46 931	34 238	46 711	11 950	49 125	14 066
dont cogénération	MWh/an	3 945	0	0	0	0	0	0
Consommation PAC	MWh/an	0	924	769	800	886	816	902

TAUX D'ENR&R*	%	60 %	70 %	78 %	73 %	93 %	73 %	92 %
Taux de couverture Géothermie	%	60 %	71 %	79 %	74 %	73 %	73 %	72 %
Taux de couverture UVE	%	0 %	0 %	0 %	0 %	21 %	0 %	20 %
Taux de couverture Gaz	%	38 %	29 %	21 %	26 %	7 %	27 %	8 %
Taux de couverture Cogénération	%	2 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Émissions de CO₂	t/an	13 239	10 491	7 671	10 420	2 788	10 954	3 257
Contenu en CO ₂ du réseau	kgCO ₂ eq/MWh	99	66	48	59	16	60	18
Ecart % référence	%			-27 %	-11 %	-76 %	-9 %	-73 %
Émissions de CO ₂ (quotas alloués)	t/an	9 417	3 556	2 594	3 539	905	3 722	1 066

Dans le scénario de référence (n°1), le taux d'ENR&R passe de 60 à 70 % car :

- les besoins énergétiques diminuent à cause des démolitions et rénovations ;
- l'installation de la pompe à chaleur sur Beauval augmente la part de géothermie ;
- l'arrêt des cogénérations fait diminuer la consommation de gaz.

Une marge d'erreur de 5 % sur le taux d'ENR&R est à prendre en compte (influence du climat, dysfonctionnements éventuels des équipements...).

Le déclassement du réseau Beauval permet de gagner environ 8 % d'ENR&R et d'économiser environ 3 000 tonnes de CO₂/an entre le scénario 1 et le scénario 1+.

Dans les scénarios 2 et 2+, les besoins énergétiques augmentent significativement grâce à la densification du réseau. Le déclassement permet de conserver un taux d'ENR&R suffisant (73%, pour un objectif minimal de 65 %). La connexion avec l'incinérateur permet d'aller plus loin, en s'affranchissant presque totalement du gaz (taux d'ENR&R de 93 %). Ce scénario permet de diminuer les émissions de carbone de 76 %, soit près de 8 000 tonnes/an, par rapport au scénario 1.

Dans les scénarios 3 et 3+, les consommations et productions du réseau de chaleur augmentent légèrement, mais les taux d'ENR&R restent proches des scénarios 2 et 2+.

3. CHIFFRAGE DES INVESTISSEMENTS

Le tableau suivant récapitule les investissements liés à chaque scénario. Le détail du calcul est présenté en **annexe 2.**⁴

DEFINITION DES SCENARIOS							
		SCÉNARIO					
		1 (réf.)	1 +	2	2 +	3	3 +
Extensions du réseau		Raccordements prévus dans la DSP actuelle					
				Densification Collinet et St-Lazare			
						Extensions Collinet	
Evolution des modes de production		Fin des cogénérations – Pompe à chaleur sur Beauval					
			Déclassement Beauval				
					Incinérateur		Incinérateur

INVESTISSEMENTS ET SUBVENTIONS							
POSTES	UNITÉ	SCÉNARIO					
		1 (réf.)	1 +	2	2 +	3	3 +
INVESTISSEMENTS HORS SUBVENTIONS	k€.HT	3 169	9 971	13 879	23 917	15 977	26 015
Raccordements de bâtiments prévus DSP	k€.HT	3 169	3 169	3 169	3 169	3 169	3 169
Densification	k€.HT			3 908	3 908	3 908	3 908
Extensions Collinet	k€.HT					2 098	2 098
Déclassement	k€.HT		6 802	6 802	6 802	6 802	6 802
Raccordement UVE	k€.HT				10 038		10 038
SUBVENTIONS	k€.HT	485	540	1 674	4 783	2 435	5 435
% total	%	15 %	5 %	12 %	20 %	15 %	21 %
dont Fond Chaleur	k€.HT	376	376	1 510	1 619	2 095	2 095
dont CEE	k€.HT	109	164	164	3 164	340	3 340
INVESTISSEMENTS SUBVENTIONS DÉDUITES	k€.HT	2 684	9 431	12 205	19 134	13 543	20 580

4 Les investissements de la DSP actuelle intégrés ici correspondent aux raccordements effectués entre l'année de référence (2020) et la fin de la DSP (2023).

Les raccordements prévus dans la DSP actuelle représentent environ 3 millions d'euros HT, et les opérations de densification environ 4 millions (dont environ la moitié est liée à la ZAC St-Lazare, qui nécessite un élargissement du réseau sur environ 2 km).

Ces travaux peuvent bénéficier de financements ADEME « Fond chaleur » s'ils sont présentés en tant que projet de densification globale à l'échelle du réseau. Les financements permettent de prendre en charge environ 30 % des travaux de fourniture et pose de tuyauteries (génie civil compris). Les CEE⁵ permettent également de financer environ 10 % de ces travaux.

Les extensions de Collinet représentent environ 2 millions d'euros HT et peuvent bénéficier des mêmes financements.

Le déclassement du réseau Beauval (passage de haute à basse température), représente un coût de 6 millions d'euros, car il nécessite le remplacement des échangeurs dans toutes les sous-stations de Beauval, ainsi que le remplacement de certains tronçons qui devront être élargis pour fournir une même puissance à plus basse température. Cette opération ne bénéficie pas de subventions ADEME, et les CEE existent mais ne compensent qu'une très faible part de l'investissement (environ 1%).

Enfin, le raccordement de l'UVE représente un investissement supplémentaire de 10 millions d'euros HT environ, principalement dû à la pose d'une canalisation d'environ 8 km entre Meaux et Monthyon. Néanmoins, cette opération bénéficie d'un montant de CEE importants, à hauteur d'environ **3 millions d'euros**.

Comme expliqué précédemment (voir 1.4), le déclassement de Beauval est nécessaire pour la récupération de la chaleur fatale de l'UVE, ainsi qu'une interconnexion entre les réseaux de l'Hôpital et de Collinet. Le scénario de raccordement à l'UVE implique donc un investissement de près de 20 millions d'euros.

Toutefois, les investissements peuvent être portés par le délégataire du réseau. Celui-ci reportera les coûts d'investissements sur le prix de vente la chaleur, étalés pendant toute la durée de la DSP.

Ainsi, plus les investissements sont élevés, plus il convient de choisir un contrat de DSP long.

Comme démontré dans la suite du rapport, ces investissements sont compensés par la diminution des coûts d'achat de combustible, et n'impliquent donc pas d'augmentation du prix de la chaleur pour les abonnés.

5 Le montant du MWh_{cumac} est estimé à 6€.

4. COÛTS GLOBAUX DE LA CHALEUR

4.1. HYPOTHÈSES

Dans cette partie seront estimés les coûts d'exploitation annuels **de l'année 2025, pour chaque scénario**, incluant :

- la fourniture de combustible, électricité ou chaleur fatale nécessaires à la production de chaleur ;
- les coûts de conduite et petit entretien des installations ;
- les coûts de gros entretien et renouvellement des installations ;
- les coûts liés au marché des quotas de CO₂ ;
- le financement des investissements ;

Le coût global de la chaleur (€/MWh) est déduit en divisant simplement ces coûts par la quantité de chaleur vendue chaque année.

Le prix du **gaz** ayant une influence majeure sur les résultats, et au vu du contexte actuel de grande volatilité des prix de cette énergie, deux situations seront présentées :

- un scénario dit « régulier » : le prix du gaz correspond au prix que l'on pourrait attendre en 2025 en supposant une inflation régulière (moyenne constatée au cours des 10 années) sans tenir compte de la trajectoire erratique à la baisse puis à la hausse constatée depuis 2020 suite à la crise sanitaire et à la guerre en Ukraine ;
- Un scénario dit « de crise », dans lequel les prix du gaz connaissant une envolée telle que nous la connaissons en ce début d'année 2022.

Les hypothèses choisies pour le calcul des coûts d'exploitation sont les suivantes :

- Prix du gaz 2025 situation « régulière » : 41 €/HT/MWh PCS ;
- Prix du gaz 2025 situation de « crise » : 100 €/HT/MWh PCS ;
- Prix de l'électricité situation « régulière » : 100 €/HT/MWhé ;
- Prix de l'électricité situation de « crise » : 175 €/HT/MWhé ;
- Prix de la tonne de CO₂ en 2020 : 25 €/HT / tonne ;
- Prix de la tonne de CO₂ en 2025 : 65 €/HT / tonne ;
- Prix de la chaleur en sortie d'UVE : 25€/HT/MWh ;
- Taux d'intérêt bancaire pour le **délégataire** : 4 %;
- Nombre d'annuités : 30 ans ;
- La soulte est estimée à 7 millions d'euros HT auxquels on retranche les investissements de raccordements prévus en fin de DSP partiellement amortis, soit environ 4 millions d'euros rachetés par le futur délégataire.

Les tableaux suivants récapitulent les coûts globaux de la chaleur en 2025 pour les différents scénarios :

4.2. COÛTS D'EXPLOITATION – SITUATION « RÉGULIÈRE »

DÉFINITION DES SCENARIOS							
	SCÉNARIO						
	2020	1 (réf.)	1 +	2	2 +	3	3 +
Extensions du réseau		Raccordements prévus dans la DSP actuelle					
				Densification Collinet et St-Lazare			
						Extensions Collinet	
Evolution des modes de production		Fin des cogénérations – Pompe à chaleur sur Beauval					
			Déclassement Beauval				
					Incinérateur		Incinérateur

COÛTS D'EXPLOITATION ANNUELS								
COÛTS D'EXPLOITATION ANNUELS	k€.HT	8 920	8 791	8 812	9 966	9 607	10 166	9 930
P1 – Fourniture de combustible	k€.HT	2 772	3 048	2 661	3 218	2 688	3 347	2 814
dont r1 UVE	k€.HT					913		923
dont r1 gaz	k€.HT	1 970	1 924	1 404	1 915	490	2 014	577
dont électricité géothermie et PAC	k€.HT	802	1 124	1 257	1 303	1 285	1 333	1 315
P2 – Conduite des installations	k€.HT	2 660	2 640	2 640	2 960	2 960	3 042	3 042
P2 – Tonnes CO ²	k€.HT	543	451	330	447	122	470	142
P3 - GER	k€.HT	2 229	2 266	2 405	2 405	2 499	2 291	2 509
P4 – Financement des investissements	k€.HT	2 104	155	545	706	1 107	783	1 190
P4 – Soulte (inclus à partir de la prochaine DSP)	k€.HT		231	231	231	231	231	231
Recettes cogénération	k€.HT	-1 388	0	0	0	0	0	0

4.3. COÛT GLOBAL DE LA CHALEUR – SITUATION « RÉGULIÈRE »

Le coût global de la chaleur est obtenu en divisant les coûts d'exploitation par la quantité de chaleur vendue :

DÉFINITION DES SCENARIOS								
		SCÉNARIO						
		2020	1 (réf.)	1 +	2	2+	3	3+
Extensions du réseau			Raccordements prévus dans la DSP actuelle					
					Densification Collinet et St-Lazare			
							Extensions Collinet	
Evolution des modes de production			Fin des cogénérations – Pompe à chaleur sur Beauval					
				Déclassement Beauval				
						Incinérateur		Incinérateur

COÛT GLOBAL DE LA CHALEUR 2025								
COÛT GLOBAL CHALEUR	€/HT/MWh	67	64	65	65	63	65	63
dont r1 : fourniture de combustible	€/HT/MWh	19	22	20	21	18	21	18
dont r1 UVE	€/HT/MWh	0	0	0	0	6	0	6
dont r1gaz	€/HT/MWh	14	14	10	13	3	13	4
dont électricité géothermie et PAC	€/HT/MWh	6	8	9	9	8	8	8
dont r2 : part fixe	€/HT/MWh	48	42	45	44	45	43	45
dont r22 : conduite et entretien courant	€/HT/MWh	18	19	19	19	19	19	19
dont r2q : quotas carbone	€/HT/MWh	3,8	3,3	2,4	2,9	0,8	3,0	0,9
dont r23 : gros entretien et renouvellement	€/HT/MWh	15	17	18	16	16	15	16
dont r24 : financement des investissements	€/HT//MWh	20	2,8	5,7	6,1	8,8	6,5	9,0
recettes cogé	€/HT/MWh	-9,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ÉCART COÛT GLOBAL / RÉFÉRENCE	%			0 %	1 %	-3 %	0 %	-2 %

4.4. COÛT D'EXPLOITATION – SITUATION « DE CRISE »

DÉFINITION DES SCENARIOS							
	SCÉNARIO						
	2020	1 (réf.)	1 +	2	2+	3	3+
Extensions du réseau		Raccordements prévus dans la DSP actuelle					
				Densification Collinet et St-Lazare			
						Extensions Collinet	
Evolution des modes de production		Fin des cogénérations – Pompe à chaleur sur Beauval					
			Déclassement Beauval				
					Incinérateur		Incinérateur

COÛTS D'EXPLOITATION ANNUELS								
COÛTS D'EXPLOITATION ANNUELS	k€.HT	8 920	12 403	11 775	13 699	11 276	14 064	11 746
P1 – Fourniture de combustible	k€.HT	2 772	6 659	5 624	6 951	4 357	7 246	4 630
dont r1 UVE	k€.HT					913		923
dont r1 gaz	k€.HT	1 970	4 693	3 424	4 671	1 195	4 913	1 407
dont électricité géothermie et PAC	k€.HT	802	1 966	2 200	2 280	2 249	2 333	2 301
P2 – Conduite des installations	k€.HT	2 660	2 640	2 640	2 960	2 960	3 042	3 042
P2 – Tonnes CO ²	k€.HT	543	451	330	447	122	470	142
P3 - GER	k€.HT	2 229	2 266	2 405	2 405	2 499	2 291	2 509
P4 – Financement des investissements	k€.HT	2 104	155	545	706	1 107	783	1 190
P4 – Soulte (inclus a partir de la prochaine DSP)	k€.HT		231	231	231	231	231	231
Recettes cogénération	k€.HT	-1 388	0	0	0	0	0	0

4.5. COÛT GLOBAL DE LA CHALEUR – SITUATION « DE CRISE »

DÉFINITION DES SCENARIOS							
	SCÉNARIO						
	2020	1 (réf.)	1 +	2	2+	3	3+
Extensions du réseau		Raccordements prévus dans la DSP actuelle					
				Densification Collinet et St-Lazare			
						Extensions Collinet	
Evolution des modes de production		Fin des cogénérations – Pompe à chaleur sur Beauval					
			Déclassement Beauval				
					Incinérateur		Incinérateur

COÛT GLOBAL DE LA CHALEUR 2025								
COÛT GLOBAL CHALEUR	€/HT/MWh	67	91	86	90	74	90	75
dont r1 : fourniture de combustible	€/HT/MWh	19	49	41	45	29	46	29
dont r1 UVE	€/HT/MWh	0	0	0	0	6	0	6
dont r1gaz	€/HT/MWh	14	34	25	31	8	31	9
dont électricité géothermie et PAC	€/HT/MWh	6	14	16	15	15	15	15
dont r2 : part fixe	€/HT/MWh	48	42	45	44	45	43	45
dont r22 : conduite et entretien courant	€/HT/MWh	18	19	19	19	19	19	19
dont r2q : quotas carbone	€/HT/MWh	3,8	3,3	2,4	2,9	0,8	3,0	0,9
dont r23 : gros entretien et renouvellement	€/HT/MWh	15	17	18	16	16	15	16
dont r24 : financement des investissements	€/HT/MWh	20	2,8	5,7	6,1	8,8	6,5	9,0
recettes cogé	€/HT/MWh	-9,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ÉCART COÛT GLOBAL / RÉFÉRENCE	%			-5 %	-1 %	-19 %	-2 %	-18 %

4.6. CONCLUSIONS DE LA SIMULATION ÉCONOMIQUE

La simulation économique des coûts globaux de chaque scénario montre que :

- Dans la situation « régulière », le coût de la chaleur diminue entre 2020 et 2025 dans tous les scénarios, notamment grâce à la baisse des coûts d'amortissements des installations.
- Dans cette situation, tous les scénarios présentent un coût global quasi équivalent : **les différents investissements ne provoquent pas d'augmentation du coût de la chaleur pour les usagers.** L'interconnexion avec l'UVE permet même une légère diminution de celle-ci.
- Dans la situation de « crise », le coût de la chaleur augmente dans tous les scénarios, par rapport à 2020. Dans cette situation, **seule l'interconnexion avec l'UVE permet d'amortir significativement l'augmentation du coût de la chaleur** (-17% par rapport au scénario de référence). Le déclassement seul permet une économie plus restreinte (-5%).
- Malgré le caractère exceptionnel de la situation énergétique actuelle, il est très probable que le prix du gaz reste à un niveau élevé durant les prochaines années : la situation dite « de crise » sera donc probablement plus proche de la réalité.

5. CONCLUSION DU SCHÉMA DIRECTEUR

Dans le cadre du renouvellement de la DSP du réseau de chaleur de Meaux, le SMGM a fait réaliser une étude de schéma directeur afin d'élaborer une stratégie d'évolution du réseau pour les années à venir. La collectivité a affirmé sa double ambition :

- augmenter le nombre d'abonnés afin de faire bénéficier au plus grand nombre d'une énergie économique et écologique ;
- augmenter la part d'énergie renouvelable dans la production de chaleur, dans un contexte d'augmentation du coût des énergies fossiles et d'urgence climatique.

Pour ce faire, le schéma directeur a été réalisé en 4 phases :

- le diagnostic du réseau, qui a permis d'établir la situation actuelle sur les plans énergétiques, techniques et économiques ;
- l'analyse des sources de chaleur locales, qui a permis de cataloguer l'ensemble des sources d'énergies alternatives disponibles, et de sélectionner les plus pertinentes dans le contexte de la Ville de Meaux ;
- l'étude des possibilités d'évolutions de la desserte du réseau : la concertation avec de nombreux acteurs (les services Urbanisme de la Ville, les bailleurs sociaux, le GHEF, le département Seine-et-Marne, la région Île-de-France, ...) a permis de dresser un inventaire des potentiels nouveaux abonnés, pour les bâtiments existants ou les constructions à venir, et d'élaborer un plan de densification et d'extension du réseau ;
- la définition et le chiffrage des scénarios, a permis de dessiner des scénarios cohérents d'évolution du réseau, et de les chiffrer sur les plans énergétiques et économiques.

La construction des scénarios permet à la collectivité d'imaginer plusieurs niveaux d'engagement pour la prochaine DSP en termes de :

- développement géographique du réseau :
 - pas de nouveaux raccordements ;
 - densification des réseaux Collinet et Hôpital (St-Lazare) ;
 - densification (idem) et extension du réseau Collinet ;
- décarbonation de la production de chaleur :
 - fin des cogénérations ;
 - augmentation du rendement géothermique grâce au passage en basse température du réseau de distribution de Beauval ;
 - récupération de chaleur fatale sur l'UVE de Monthyon.

Il ressort de cette étude que le développement géographique du réseau n'implique pas de surcoût pour les usagers - les investissements étant répartis sur un grand nombre d'usagers - à condition d'améliorer le mix énergétique pour diminuer les coûts d'achat de combustible.

Les solutions permettant de diminuer la part de gaz (passage en basse température et raccordement de l'usine d'incinération), n'augmentent pas les coûts de la chaleur pour les usagers, et la diminuent d'autant plus que le prix du gaz est élevé.

Dans un contexte où l'on peut prévoir que le coût des énergies fossiles restera à un niveau élevé, instable et en augmentation, l'étude montre que le raccordement de l'UVE de Monthyon s'avère être la solution la plus stratégique.
