

Sin-Le-Noble

Intercommunalité : Douaisis Agglo

Population :	15 603	habitants
Nombre de logements :	6 536	Log.
Part des logements individuels :	78,3	%
Nombre d'habitants / logement :	2,39	Hab./Log.
Surface communale :	11,50	km²
Densité démographique :	1 357	Hab./km²

*Données issues des bases : INSEE (2021)



Catégorisation des abonnés potentiels

Définition de la catégorisation des abonnés en fonction du type de bâtiment et du mode de chauffage

1. Catégorie 1 : abonnés « Cœur de cible »

- Habitat collectif avec chauffage collectif (raccordable sans modification)
- Bâtiment tertiaire (publics et privés) avec chauffage collectif (raccordable sans modification)
- Quartier de développement prioritaires (selon volonté politique)

→ **Potentiel de développement réaliste à court terme**

2. Catégorie 2 : abonnés « Sous conditions »

- Habitat collectif avec chauffage individuel gaz (raccordable sous réserve de conversion, envisageable pour un bailleur)
- Industriels dont les besoins sont compatibles avec le réseau
- Tertiaire commercial privé
- Maisons individuelles chauffées au gaz et au fioul

→ **Potentiel de développement à moyen/long terme**

3. Catégorie 3 : abonnés « non ciblés »

- Habitat collectif et tertiaire avec chauffage individuel électrique (conversion possible mais travaux très lourds)
- Maisons individuelles chauffées à l'électricité

→ **Potentiel difficile à raccorder à un réseau de chaleur (raccordement possible si volonté de conversion du maître d'ouvrage)**

*Données issues des bases de données publics : INSEE (2021), RPLS (2021), GrDF (2021)

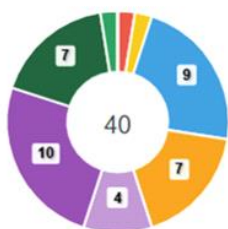
N°	Nom de l'établissement	Type d'établissement	Adresse	Logement	Energie de chauffage	Besoin en chaleur estimé MWh/an	Coordonnées Lambert		Catégorie
				unité			Longitude	Latitude	
1	Résidence Sainte Barbe	Logement	201 Rue Jean-Baptiste Lebas	113	Gaz	1 130	3.11615	50.36567	
2	Mairie	Tertiaire	Pl. Jean Jaurès	-	NC	110	3.11429	50.36561	
3	Ecole Jaurès & Théâtre Henri Martel	Scolaire	Pl. Jean Jaurès	-	NC	470	3.11336	50.36510	
4	Logements collectifs	Logement	78 rue Jean-Baptiste Lebas	25	Gaz	380	3.11548	50.36361	
5	Ecole St-Vincent de Paul	Scolaire	174 Rue Henri Lemette	-	NC	110	3.11803	50.36225	
6	Piscine Tournesol	Sport	Rue de la Piscine	-	NC	500	3.11656	50.36176	
7	Ecole Suzanne Lanoy	Scolaire	Rue Anne Godeau	-	NC	100	3.11719	50.36154	
8	Salle de sports Delaune	Sport	Rue Léon Gambetta	-	NC	100	3.11438	50.36095	
9	Collège Anatole France	Scolaire	242 Rue Gambetta	-	NC	700	3.11369	50.36016	
10	Club d'Aikido	Sport	101 Rue Marceau	-	NC	100	3.10944	50.36029	
11	Salle de la Nichée	Tertiaire	304 Av. du Maréchal Leclerc	-	NC	170	3.10854	50.36046	
12	Salle de sports Carnot	Sport	Pl. Maurice Allard	-	NC	170	3.11161	50.36691	
13	GUTD	Tertiaire	Rue Louis Dannay	-	NC	120	3.11136	50.36650	
14	Résidence rue Dannay	Logement	50-60 Rue Louis Dannay	32	Réseau	320	3.10971	50.36610	
15	Salle de sports Joliot-Curie	Sport	Rue du 8 Mai 1945	-	NC	160	3.10530	50.36685	
16	Salle Ronny Couffeure	Tertiaire	Rue du 8 Mai 1945	-	NC	30	3.10556	50.36713	
17	Ecole Molière	Scolaire	23 Rue Penmarch	-	NC	170	3.10541	50.36645	
18	Logements collectifs	Logement	Rue de la Brasserie	96	Gaz	900	3.10367	50.36416	
19	EHPAD Pierre Wautriche	Santé	279 Rue Voltaire	-	NC	700	3.10435	50.36250	
20	Ecole Roger Salengro	Scolaire	101 Av. Roger Salengro	-	NC	210	3.10403	50.36118	
21	Clinique vétérinaire	Tertiaire	505 Av. du Maréchal Leclerc	-	NC	50	3.10556	50.36071	
22	Pompes funèbres	Tertiaire	371 Av. du Maréchal Leclerc	-	NC	174	3.10650	50.35986	
23	France Travail	Tertiaire	309 Av. du Maréchal Leclerc	-	NC	150	3.10776	50.35967	
24	Equi-Distribution & STZI	Tertiaire	219 Av. du Maréchal Leclerc	-	NC	750	3.10819	50.35886	
25	Pneumatik	Tertiaire	219 Av. du Maréchal Leclerc	-	NC	240	3.10965	50.35887	
26	Daussey Constructions Métalliques	Industrie	386 Av. des Fusillés	-	Gaz	1 300	3.11656	50.35513	
27	Ecole La Sucrierie	Scolaire	Rue de Roucourt	-	NC	110	3.11755	50.35498	
28	Commerces et logistique	Tertiaire	Rue Paul Foucaut	-	NC	3 000	3.11331	50.35491	
29	SNOP	Industrie	1 Rue de Carcassonne	-	NC	860	3.10084	50.35668	
30	Ecole Paul Langevin	Scolaire	39 Rue d'Ayat	-	NC	120	3.10395	50.35692	
31	Logements collectifs	Logement	Rue de Castelnaudary	32	NC	320	3.10789	50.35585	
32	Pandrol	Industrie	Rue de Sin-le-Noble, Douai	-	NC	3 550	3.09485	50.36307	
33	Ingersoll Rand	Industrie	529 Av. Roger Salengro	-	NC	1 100	3.09748	50.36136	
34	Maison de quartier - salle Anne Franck	Tertiaire	315 Rue Paul Foucaut	-	NC	35	3.11106	50.35383	

Type d'établissement	Logement	Surface	Consommation (MWh utiles/an)		
	unité	m²	MWhu	kWhu/m²	MWhu/log
Commerce		-	-		
Scolaire		-	1 990		
Industrie		-	6 810		
Logement	298	-	3 050		10,2
Santé		-	700		
Sport		-	1 030		
Tertiaire		-	4 829		
Total	298		18 409		

Projets EnR&R

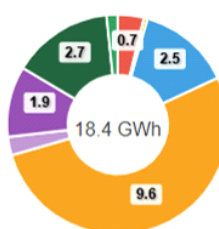
1 - Indicateurs

Nombre de sous-stations par secteur



● Santé ● Commerce ● Enseignement ● Industrie ● Sport
● Autre tertiaire ● Habitat social ● Habitat collectif privé
● Habitat individuel privé ● Habitat ● Agriculture ● Inconnu

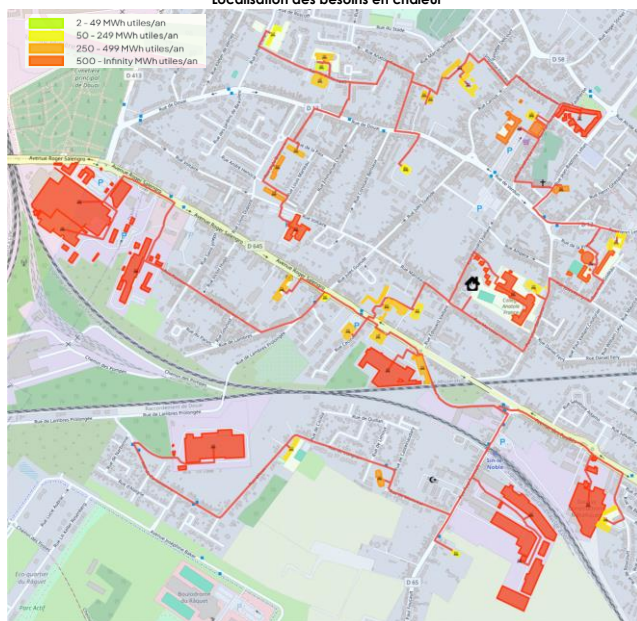
Besoins en chaleur des abonnés par secteur (GWh/an)



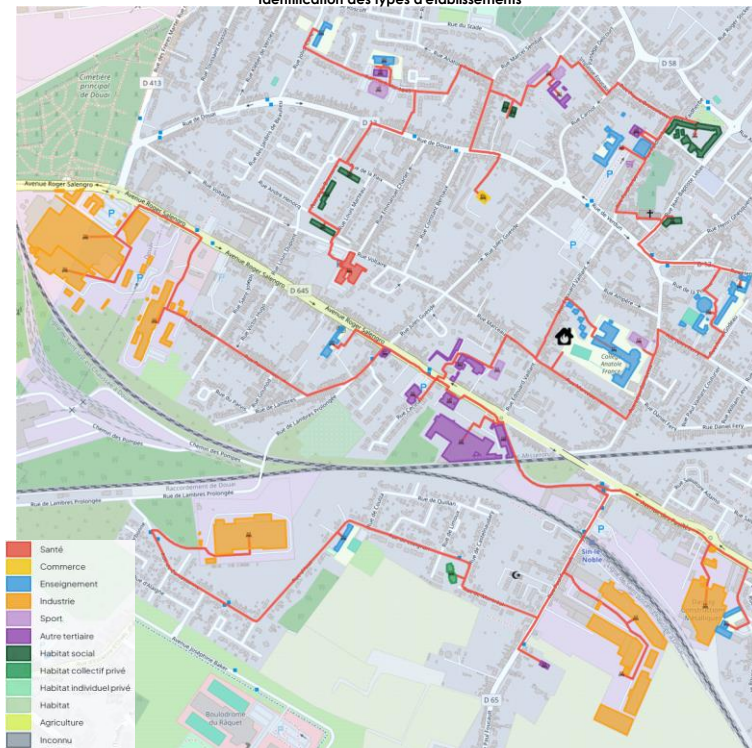
● Santé ● Commerce ● Enseignement ● Industrie ● Sport
● Autre tertiaire ● Habitat social ● Habitat collectif privé
● Habitat individuel privé ● Habitat ● Agriculture ● Inconnu

2 - Localisation des bâtiments identifiés et tracé prévisionnel

Localisation des besoins en chaleur



Identification des types d'établissements



Enjeux

	Unité	Paramètres
Besoin	MWhu	18 409
Longueur du réseau	ml	11 689
Densité thermique	MWhu/ml	1,57
Nombre de bâtiments		40

Commentaires

Le tracé prévisionnel du réseau de chaleur identifié comme viable (densité supérieure à 1 MWhu/ml) raccorde 34 sites. Le raccordement des établissements publics (de l'enseignement notamment) et de près de 300 logements collectifs permet des usages diversifiés de la chaleur, un meilleur effet de foisonnement et donc une optimisation des installations de production de la chaleur.

Une densification du réseau sera possible avec le raccordement de logements collectifs en projet (anciennes serres Dambrine), de logements intermédiaires ou individuels (proche France Travail), collectif (Av. Roger Salengro et à l'ouest de la rue Paul Foucault) et d'un centre commercial Rue Croizat).

Le raccordement d'industries, de commerces et de services (crèche notamment) permet d'étendre le réseau vers le sud de la ville et d'envisager une interconnexion avec le réseau de chaleur existant.

Intégration des projets d'aménagement du territoire

Afin d'avoir une première approche de la viabilité d'un projet de création de réseau de chaleur, la simulation prend en compte les bâtiments existants. Les évolutions du bâti sur la commune (projets inclus dans le PLU ou non) ainsi que les projets de développement des énergies renouvelables à l'échelle des bâtiments peuvent être mentionnés ci-dessus mais les besoins en chaleur associés ne sont pas quantifiés à ce stade de l'étude.

Projets EnR&R

3 - Sources EnR&R - Approche technico-économique

Démarche ENR'Choix

Afin de répondre aux besoins en chaleur du territoire, différentes sources d'énergie ont été étudiées. Cette analyse est effectuée en accord avec la démarche ENR'Choix développée par l'ADEME qui permet de prioriser les solutions les plus vertueuses pour la production de chaleur renouvelable ou de récupération.

En parallèle de la mise en place d'actions de sobriété et d'efficacité énergétiques, cette méthode met en avant l'utilisation des énergies fatales puis l'exploitation d'énergies locales avant d'éventuellement envisager des énergies dont la matière première est délocalisable.

Les mix énergétiques présentées seront à affiner ultérieurement en fonction des arbitrages de la collectivité.

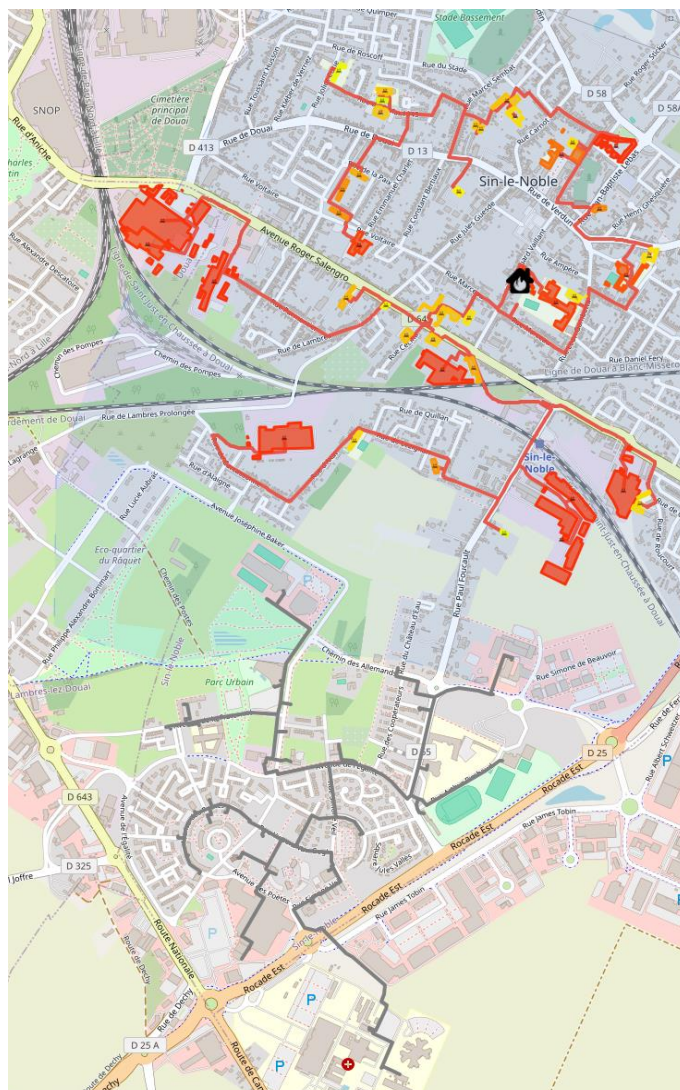
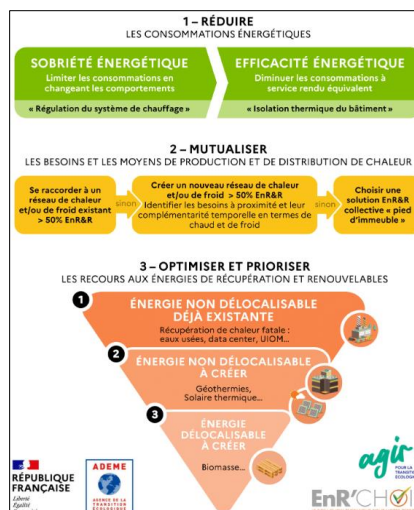
Chaleur fatale

Source de chaleur fatale sur le périmètre :

Plusieurs industries sont à proximité mais aucune n'a été identifiée comme source potentielle de chaleur fatale.

Réseau de chaleur existant

Un réseau de chaleur urbain (RCU) de Sin-le-Noble, long de 8 km, couvre les besoins du sud de la ville (29,4 GWh en 2023). La production de chaleur (57% EnR) est assurée par une puissance installée de 9 MW en biomasse et 18 MW en gaz. Compte-tenu des besoins identifiés ci-dessus, une extension de l'actuel réseau est envisageable (proximité géographique) mais nécessitera l'installation de nouvelles unités de production de la chaleur. Pour la suite de l'étude, on considèrera la réalisation d'un nouveau réseau. Cette solution permet d'intégrer les projets d'aménagement du territoire (PC déposés pour 217 logements dont 80 collectifs).



Solution Géothermie de surface

Source EnR&R	
Puissance EnR&R	5 800 kW
Taux EnR&R	58 %

Technique	
Coefficient de performance	2,33
Rendement de distribution	86%
Rendement Global	201%

Economie	
Montant des investissements	17,4 M€
Aides - Fonds Chaleur	7,8 M€
Investissement résiduel	9,6 M€
Tarif moyen de la chaleur	142 €TTC/MWh

Environnement	
CO ₂ évité	2 545,2 téq-CO ₂
Equivalence voiture thermique	11 700 000 km

Solution Biomasse

Source EnR&R	
Puissance EnR&R	5 200 kW
Taux EnR&R	85 %
Consommation de combustible	5 920 t/an
Livraisons (90m ³)	12 à 15 /semaine

Technique	
Rendement de production	87%
Rendement de distribution	87%
Rendement Global	75%

Economie	
Montant des investissements	18,9 M€
Aides - Fonds Chaleur	5,0 M€
Investissement résiduel	13,9 M€
Tarif moyen de la chaleur	130 €TTC/MWh

Environnement	
CO ₂ évité	4 277,0 téq-CO ₂
Equivalence voiture thermique	19 700 000 km

4 - Conclusion

Le centre-ville de Sin-le-Noble présente une opportunité pour le développement d'un réseau de chaleur permettant d'alimenter plusieurs établissements scolaires, des structures sportives (piscine, gymnases) mais aussi près de 300 logements. Le raccordement d'acteurs du secteur tertiaire permet de densifier cette branche de réseau.

Le raccordement d'industries et commerces permet de maximiser la couverture des besoins en chaleur du territoire tout en déployant une branche du réseau au sud de la voie ferrée. Ces raccordements sont une première étape vers une interconnexion avec le RCU existant au sud de la ville.

Deux scénarios sont envisageables pour le développement des réseaux de chaleur sur la ville de Sin-le-Noble. D'une part, une extension du réseau existant vers le centre-ville et le quartier du Raquet (voire vers des villes voisines : Douai et Dechy) ou, d'autre part, la création d'un nouveau réseau (option étudiée ci-dessus) et une interconnexion, à terme, avec le réseau existant. Afin d'optimiser les installations de production de la chaleur et le dimensionnement des canalisations des réseaux, le premier scénario est à privilégier.

Le scénario étudié permet de mettre en évidence des besoins d'approximativement 18 400 MWh/an dont les sites raccordés sont répartis sur 11 600 mètres de réseau.

En fonction des besoins réels en chaleur et de la temporalité du développement des projets d'aménagement du territoire, les caractéristiques techniques (dont le mix énergétique) et économiques sont susceptibles d'être optimisées.

Le développement d'un réseau de chaleur dans le centre-ville de Sin-le-Noble peut également faire partie d'une démarche à plus grande échelle en s'inscrivant dans le développement d'un réseau de chaleur commun à plusieurs communes de Douaisis Agglo,