



PRÉSENTATION DES RÉSULTATS DU RECENSEMENT DES INSTALLATIONS EN HAUTS-DE-FRANCE

FÉVRIER 2020



OBJECTIFS DU RECENSEMENT

- ✓ Réaliser un inventaire le plus exhaustif possible des installations géothermiques de très basse énergie, hors particuliers, sur le territoire des départements du Nord et du Pas-de-Calais
- ✓ Estimer la production d'énergie renouvelable produite par la géothermie sur ce territoire
- ✓ Quantifier la part de géothermie chez les particuliers sur les territoires des départements du Nord et du Pas-de-Calais

LES DIFFÉRENTES ÉTAPES DU RECENSEMENT

PHASAGE DE LA MISSION

- **Etape 1 :**
 - Recensement des installations géothermiques (hors particuliers) dans les départements du Nord et du Pas-de-Calais

Ce recensement s'est basé sur la structure d'un tableau transmis par l'ADEME, à l'image de celui déjà réalisé pour le territoire de la Picardie.

Le tableau a été valorisé par les informations recueillies auprès de divers interlocuteurs interrogés, diverses bases de données consultées et à partir des études réalisées par EGEE Développement.

Parallèlement, la production d'énergie a été calculée pour chacune des installations recensées.

- **Etape 2 :**
 - Actualisation de la bases de données d'inventaire du territoire Picard

Le recensement des installations géothermiques (hors particuliers) déjà réalisé sur la Picardie a été actualisé avec les nouvelles installations depuis le 31/12/2015. D'autres part, les informations concernant le Maître d'Ouvrage et ses coordonnées des installations déjà recensées ont été vérifiées afin de savoir si elles sont toujours d'actualités (changement de propriétaire, changement de référent, arrêt de l'installation, etc...).

PHASAGE DE LA MISSION

- Etape 3 :
 - Quantification de la géothermique chez la cible « particulier »

Le nombre d'installations géothermiques chez les particuliers a été estimé à partir de plusieurs sources de données (AFPAC, Oserv-er, installateurs de Pompes A Chaleur). Puis, dans un second temps, un calcul de la quantité d'énergie renouvelable produite a été réalisé.

MÉTHODOLOGIE DU RECENSEMENT DES INSTALLATIONS DANS LE NORD ET LE PAS-DE-CALAIS (HORS PARTICULIERS)

CADRE DU RECENSEMENT

Ce travail de recensement porte sur les installations géothermiques suivantes :

- Celles situées sur le territoire des départements du Nord et du Pas-de-Calais
- Sans limite de date de mise en exploitation
- Indépendamment de leur état de fonctionnement
- Les Maîtres d'Ouvrages publics et privés, mais en excluant les particuliers
- Pour tout type de bâtiment
- Les procédés sous-sol ciblés sont :
 - les doublets de forages sur nappe et simple forage sur nappe avec rejet en milieu naturel (parfois en usage avant la réglementation imposant le rejet dans le même milieu souterrain de prélèvement)
 - Les sondes géothermiques verticales
 - Les fondations thermoactives (pieux)
 - L'eau de mer
 - La récupération d'énergie sur les eaux usées

Les projets récents seulement en phase étude ont également été recensés, afin d'estimer la perspective des prochaines années.

MÉTHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE

Le recensement s'est basé sur les bases de données de différentes institutions :

- ADEME Hauts-de-France
- Région Hauts-de-France
- Banque de données du BRGM (BSS et déclaration au titre de la Géothermie de Minime Importance)
- DREAL Hauts-de-France

En plus de ces bases de données, EGEE Développement a complété le recensement par les éléments à sa connaissance à travers les études de pertinence et de faisabilité réalisées dans le Nord et le Pas-de-Calais.

MÉTHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE

D'autre part, différents acteurs de la filière ont été interrogés pour contribuer au recensement. Ils ont été contactés par téléphone et par mails, et ont été sollicités pour répondre à un questionnaire :

- Les installateurs qualifiés 'QUALIPAC' : 252
- Les foreurs qualifiés ou non : 20
- Les fabricants de Pompe A Chaleur : 10
- Les bureaux (thermique et sous-sol) : 31
- QUALIT'ENR
- UNICLIMA
- AFPAC
- Observ'ER

LA BASE DE DONNÉES DE RECENSEMENT

Chaque installation géothermique connue et identifiée à travers les déclarations réglementaires et les différents acteurs de la filière interrogés, sont décrites dans la base de données du recensement :

- Localisation du site et nom du projet
- Maître d'ouvrage et coordonnées (qui restent confidentielles)
- Liste des acteurs ayant travaillé sur le projet (foreur, Maître d'œuvre, Bureaux d'études, installateurs, etc...)
- Caractéristiques du(des) bâtiment(s) : dimensions du bâtiment, usages, s'il s'agit d'une construction neuve ou d'une rénovation
- Caractéristiques de l'installation géothermique souterraine : type de procédé (nappe, sondes, fondations), profondeur, nombre de forages, année de mise en route

LA BASE DE DONNÉES DE RECENSEMENT

- Caractéristiques de l'installation en surface : puissance de la Pompe à Chaleur, usages (chauffage/rafraichissement/eaux chaudes sanitaires), présence d'un appoint, etc...
- Production énergétique : relevé des compteurs d'énergie, taux de couverture des besoins par la géothermie, pour les besoins en chaud et en froid, etc...
- État de l'installation : exploitée, fermée ou dysfonctionnante
- Référencement dans la banque de données du sous-sol (BSS) du BRGM

RÉSULTATS DU RECENSEMENT DES INSTALLATIONS DANS LE NORD ET LE PAS-DE-CALAIS (HORS PARTICULIERS)

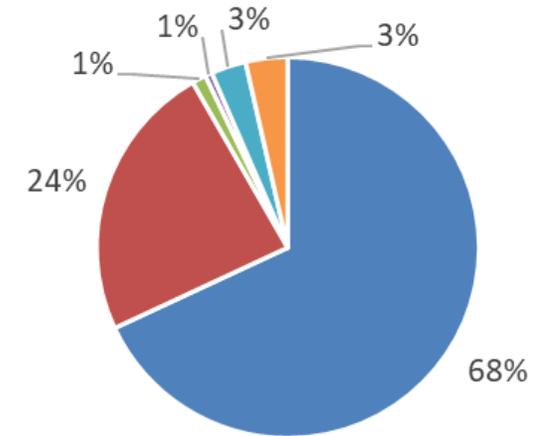
RÉSULTATS

Statistiques

Au total **169 installations géothermiques** ont été recensées.

Nature du procédé souterrain	
Prélèvement sur nappe souterraine	115
Sondes géothermiques verticales	40
Prélèvement sur eaux de mer	2
Fondations thermoactives (pieux)	1
Sur eaux usées	5
Inconnu	6

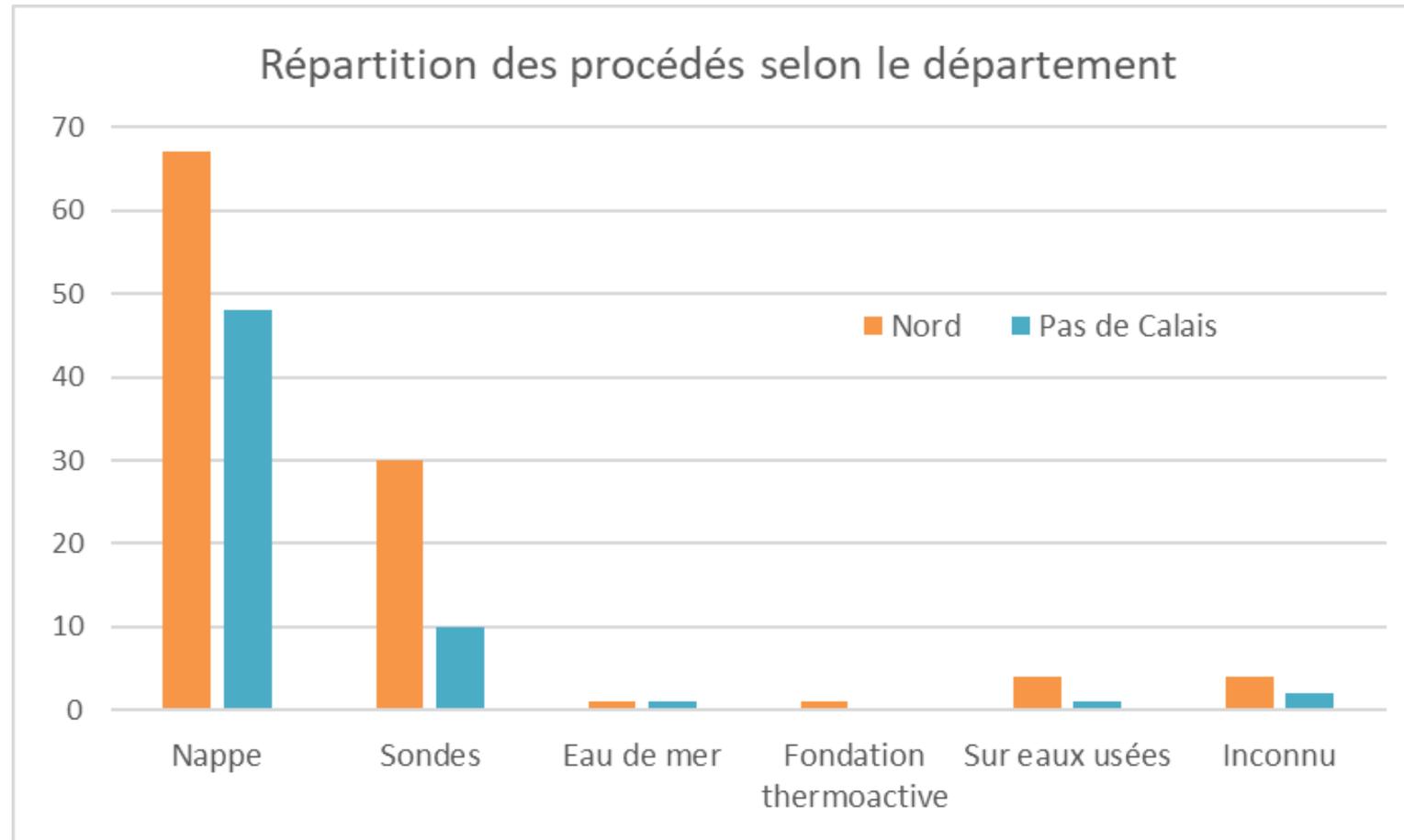
Répartition du type de procédé



RÉSULTATS

Statistiques départementales

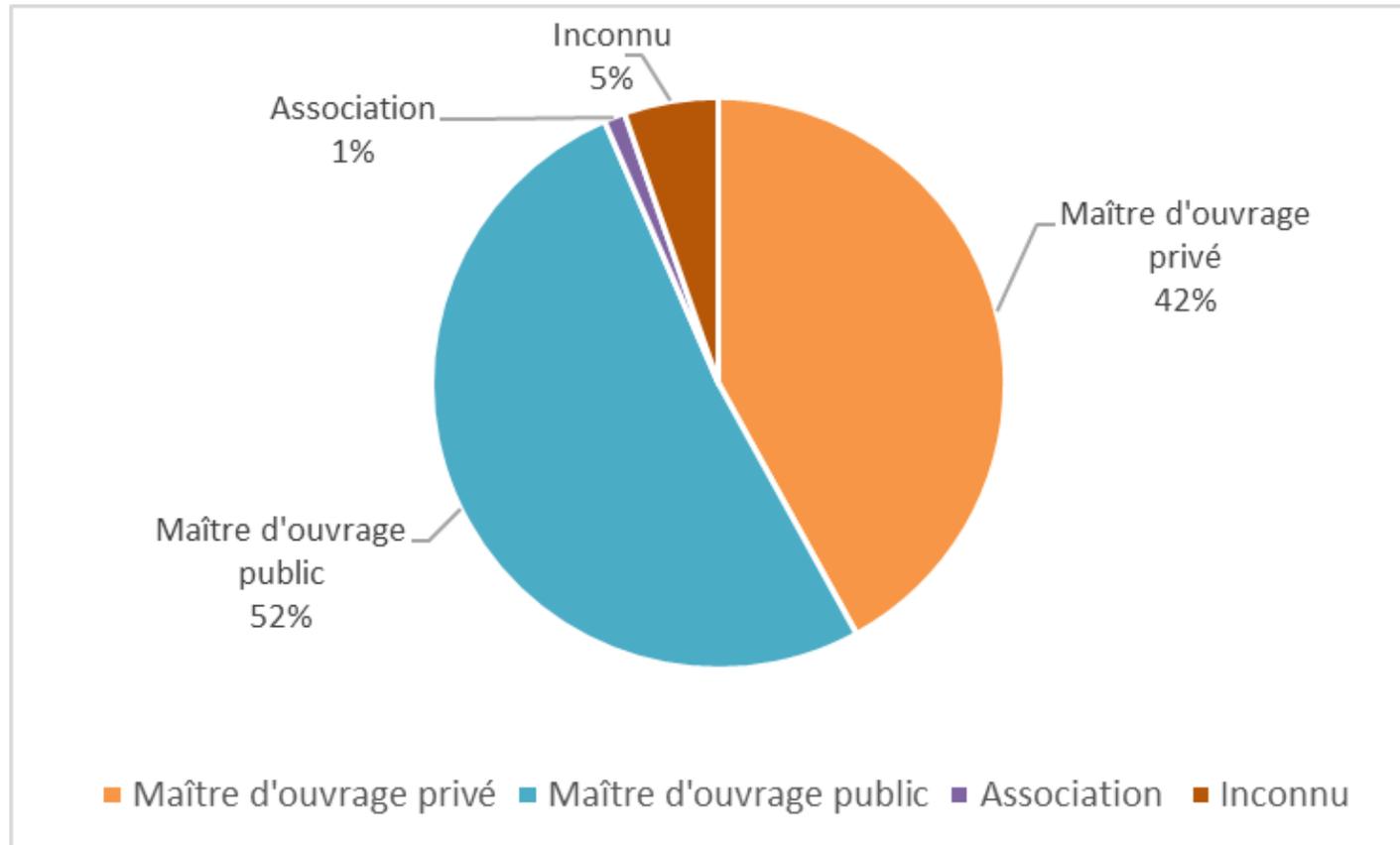
107 installations sont dénombrées dans le Nord, tandis que 62 installations sont comptabilisées dans le département du Pas-de-Calais.



RÉSULTATS

Catégories des Maîtres d'Ouvrages

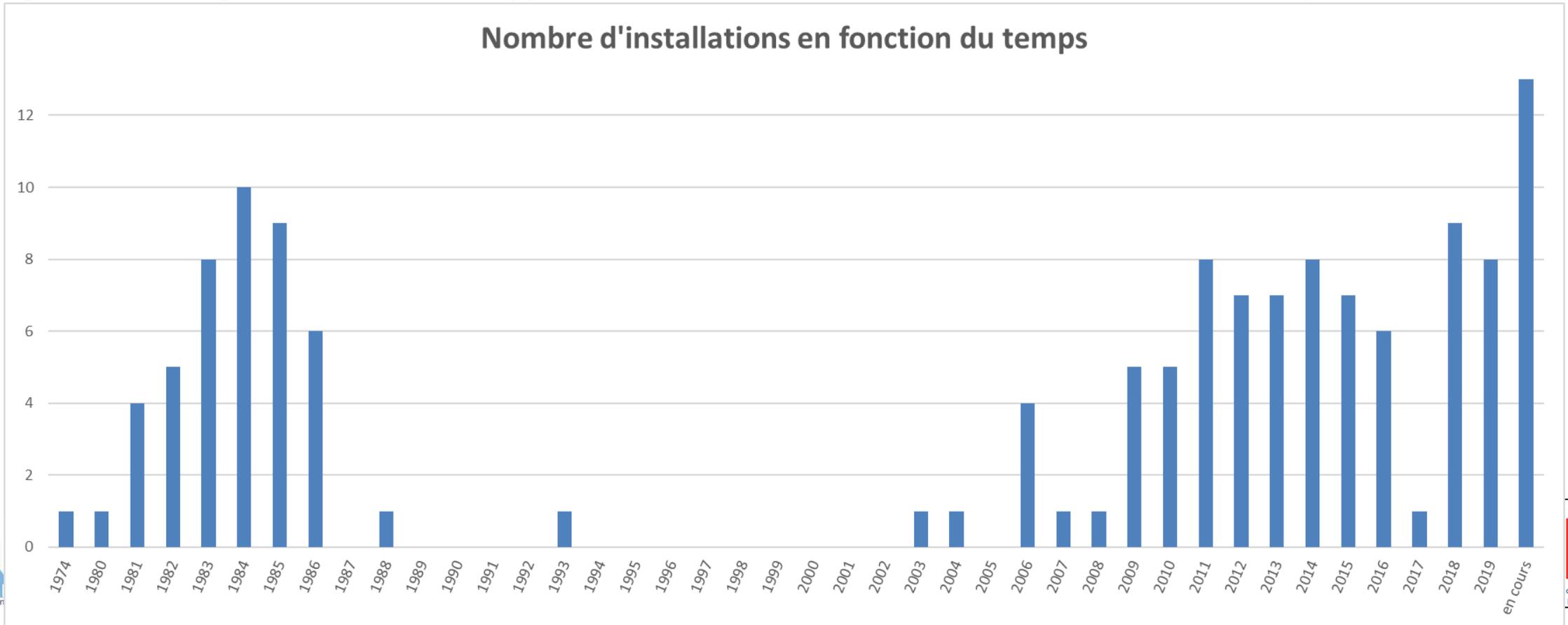
Les Maîtres d'Ouvrages sont le plus souvent des organismes publics (87) ou des entreprises privées (71), plus rarement des associations (2). Le Maître d'ouvrage n'a malheureusement pas pu être identifié pour 9 installations.



RÉSULTATS

Chronologie des installations

Le nombre d'installations par année reflète les tendances du marché des énergies fossiles. La géothermie sur nappe se développe rapidement dans les années 80 à la suite des chocs pétroliers en 1973-1979. Après une décennie sans activité, les installations reprennent très lentement au début des années 2000. Puis montrent une tendance générale à l'augmentation suite à l'apparition du Fonds-Chaleur et suite à la crise financière et pétrolière de 2008.



RÉSULTATS

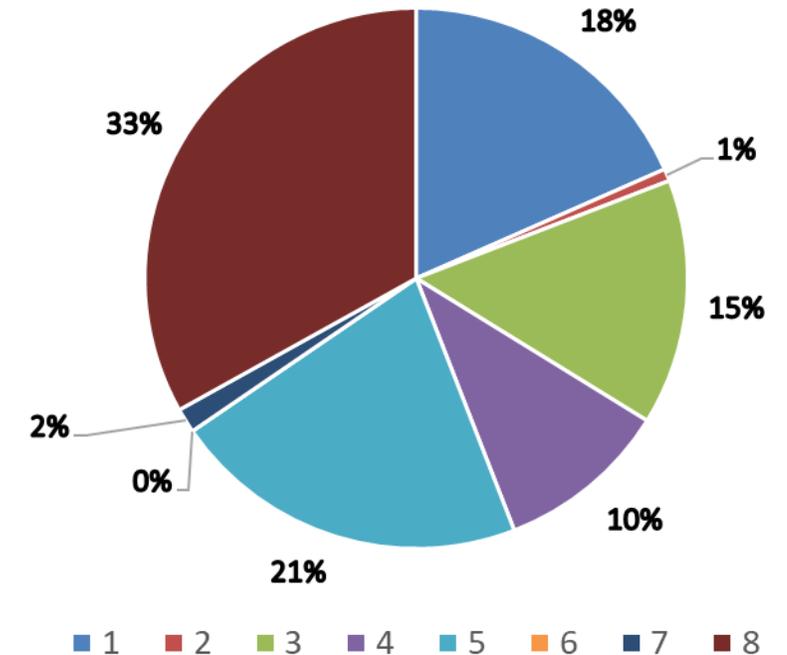
Estimation de la production d'énergie

La quantité d'énergie que produit la géothermie dans les départements du Nord et du Pas-de-Calais a été estimée à partir de 8 méthodologies de calcul transmises par l'ADEME. Les différentes méthodes ont été appliquées selon les cas de figures et données disponibles.

Les différentes méthodologies sont hiérarchisées en fonction de leur fiabilité : méthode n°1 la plus représentative et méthode 8 la plus approximative.

Les installations abandonnées, fermées, en panne et les projets en phase d'étude ou en phase de travaux, n'ont pas été comptabilisées dans le calcul de la production d'énergie renouvelable

Répartition des méthodologies utilisées pour calculer les Tep et les MWh EnR

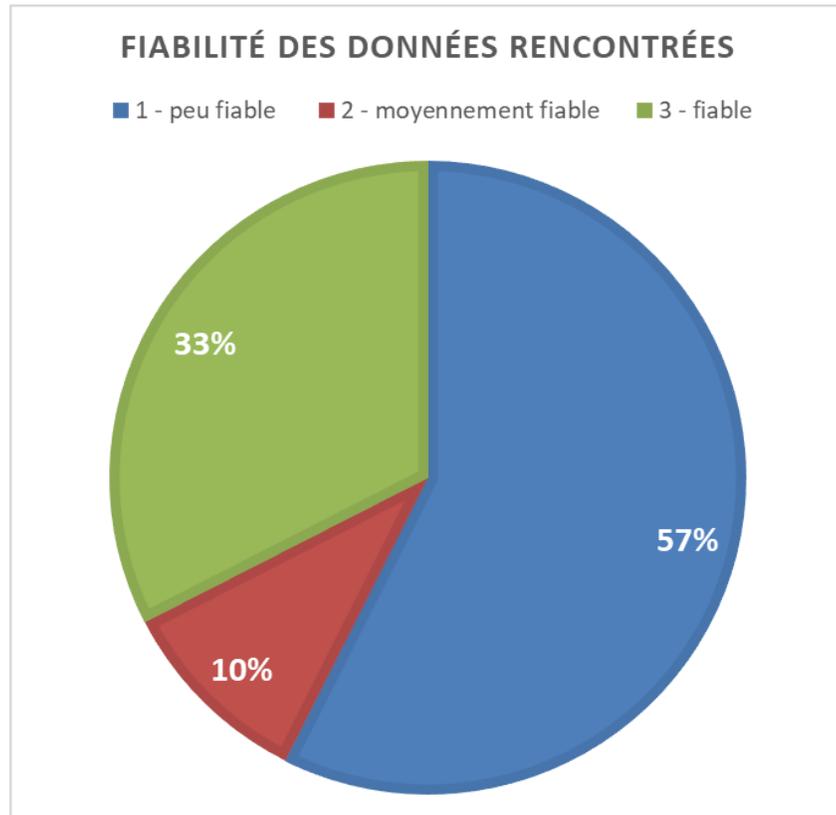


La quantité d'énergie renouvelable totale produite par la géothermie sur le territoire des départements du Nord et du Pas de Calais est de **28 169 MWh Chaud** et de **1 511 MWh Froid**.

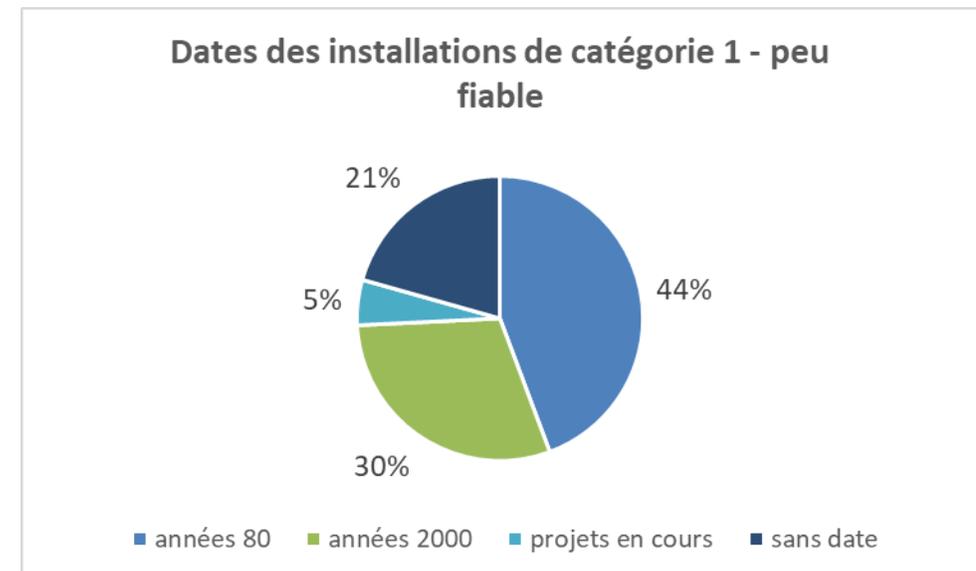
RÉSULTATS

Fiabilité des données

Les descriptions des installations sont plus ou moins complètes selon le nombre de sources de données, la qualité de la documentation disponible et les connaissances des interlocuteurs interrogés. Pour chaque installation, le descriptif a été qualifié de peu fiable, moyennement fiable et fiable.



Beaucoup d'installations datant des années 80 sont décrites de manières incomplètes car souvent la seule et unique source de données est la BSS du BRGM



RÉSULTATS

Difficultés rencontrées

Plusieurs difficultés ont été rencontrées lors de ce recensement. Nous listons ici les principales :

- Les banque de données du sous-sol (BSS) et de la Géothermie de Minime Importance du BRGM ne possèdent que des informations sur l'installation en sous-sol, qui par ailleurs est parfois incomplète. Les noms du Maître d'ouvrage et des acteurs du projet sont des données confidentielles et certains documents techniques sont classés confidentiels.
- Tous les acteurs de la filières n'ont pas répondu à nos sollicitations et aux questionnaires.
- Les Maîtres d'Ouvrages contactés n'ont pas souvent la connaissance technique des caractéristiques de leur installation, ni des chiffres de production d'énergie.
- Les installations plus anciennes (datant des années 80), sont relativement peu documentées.

QUANTIFICATION DE LA GÉOTHERMIE CHEZ LE PARTICULIER

MÉTHODOLOGIE

Quantification du nombre d'installation – sources des données

Il n'existe pas de base de données listant les installations géothermiques chez les particuliers.

Il a donc fallu, dans un premier temps, estimer le nombre d'installations géothermiques à partir de plusieurs sources de données :

- Études de marchés réalisées par Observ'ER* et l'AFPG**
- Les statistiques départementales de l'INSEE de 2016 sur la population et le nombre de logement

Les données statistiques de l'AFPAC n'ont pas été utilisées car elles ne présentent pas de données régionales.

* Observatoire des énergies renouvelables

** Association Française des Professionnels de la Géothermie – « Étude du marché de la géothermie en 2015 »

MÉTHODOLOGIE

Nombres d'installations chez les particuliers recensées par Observ'ER et UNICLIMA

Année	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018	
Procédé	France	HdF (6%)																
PAC : Sol/sol Sol/eau Eau glycolée/eau	8 919	535	7 760	466	6390	383	4885	293	3175	190	2910	175	2445	147	2530	152	2433	146
PAC sur nappe					1840	110	1750	105	870	52	900	54	650	39	570	34	647	39
Total	8 919	535	7 760	466	8230	493	6635	398	4045	242	3810	229	3095	186	3100	186	3080	185

MÉTHODOLOGIE

Quantification du nombre d'installation

Les statistiques des installations géothermiques chez les particuliers par départements n'existent pas. Afin de les obtenir, une corrélation des statistiques des installations dénombrées dans les Hauts-de-France a été réalisée avec les statistiques 2016 de l'INSEE par département (nombre d'habitant et nombre de logements)

	Population		Logement	
	nbr	%	nbr	%
Aisne	536 066	8,92	264 180	9,29
Oise	823 542	13,71	369 320	12,99
Somme	572 744	9,53	297 094	10,45
Nord	2 603 723	43,35	1 205 062	42,37
Pas de Calais	1 470 725	24,48	708 207	24,90
Total	6 006 800	100,00	2 843 863	100,00

RÉSULTATS

Résultats des installations géothermiques chez le particulier par départements

Année	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	Pas de Calais	Nord																
PAC sur sondes verticales	16	51	14	44	11	19	10	18	5	9	5	9	4	7	1	4	1	5
PAC sur nappe	117	179	102	156	27	47	25	45	13	22	13	23	10	17	9	15	10	17
Sous-Total	133	230	116	200	38	66	35	63	18	31	18	32	14	24	10	19	11	22
Total	363		316		104		98		49		50		38		29		33	

- 1 080 installations recensées : ✓ Sur la base de 1 tep EnR par installation, l'ensemble des installations (nappe et sonde verticale) créées depuis 2010 représentent une consommation annuelle de **12 560,4 MWh** par an
- **Pas de Calais : 393**
 - **Nord : 694**

RÉSULTATS

Résultats des installations géothermiques chez le particulier par départements avec prise en compte des PAC horizontales entre 2012 et 2018 (Observer ne prenant pas en compte les années 2010-2011)

Année	2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	Nord	Pas de Calais												
PAC sur sondes (verticales, horizontale,...)	164	96	126	76	82	48	75	43	63	37	65	38	62	36
PAC sur nappe	27	47	25	45	13	22	13	23	10	17	15	9	17	10
Sous-total	191	143	151	118	95	70	88	66	73	54	80	47	79	46
TOTAL	334		269		165		154		127		127		125	

➤ 1 301 installations recensées :

➤ Sur la base de 1 tep EnR par installation, l'ensemble des installations représentent une consommation de **15 130,63 MWh en 2018**

CONCLUSIONS DU RECENSEMENT ET DE LA QUANTIFICATION DE L'ÉNERGIE PRODUITE PAR LA GÉOTHERMIE

CONCLUSIONS

Le recensement des installations géothermiques hors particuliers auprès des bases de données des différents organismes publics et des acteurs de la filière géothermique a permis de dénombrer et de décrire 169 installations :

- Le Nord compte nettement plus d'installations que le Pas-de-Calais, en corrélation avec le nombre d'habitants
- La quantité d'énergie renouvelable produite par la géothermie sur ce territoire est de 28 169 MWh chaud et de 1 511 MWh Froid.

Le référencement des installations et de leurs caractéristiques techniques est essentielle à la quantification d'énergie renouvelable produite et indispensable à l'implantation des futures installations afin de prévenir toutes interférences.

Chez les particuliers, 674 installations en fonctionnement ont été estimées pour le Nord et 388 pour le Pas-de-Calais en 2018. Ce qui représente une consommation d'énergie renouvelable de 12 351 MWh pour l'année 2018. Lorsque l'on prend en compte les installations sur PAC horizontales, la production s'élève à **14 258 MWh** en 2018.



La géothermie, l'énergie les pieds sur Terre



EGEE Développement

270 rue des Fusillés
59650 Villeneuve d'Ascq

Tel : 09 72 65 31 34 / 06.82.22.73.38

contact@egeedev.fr

www.egeedev.fr