



Simplicité et compacité

***Catalogue technique***  
***Géothermie Aquathermie***  
***N1 fluide propane***



# Table des matières

<b>Gamme N1</b>	<b>3</b>
● <i>Présentation de la gamme</i>	4
● <i>Caractéristiques techniques</i>	5
● <i>Variantes et références</i>	16
● <i>Options</i>	17
● <i>Configuration hydraulique</i>	22
<b>Kits capteurs géothermiques</b>	<b>27</b>
● <i>Kit géothermie horizontale</i>	28
<b>Dimensionnement</b>	<b>31</b>
● <i>Cas de la rénovation</i>	32
● <i>Etude thermique</i>	33
● <i>Emetteurs</i>	34
● <i>Sources d'énergie</i>	35
<b>Conditions générales de vente</b>	<b>39</b>

N1P

# Géothermie N1GP

## Aquathermie N1WP



● <b>Présentation de la gamme</b>	<b>4</b>
● <b>Caractéristiques techniques</b>	<b>5</b>
● <b>Variantes et références</b>	<b>16</b>
● <b>Options</b>	<b>17</b>
● <b>Configuration hydraulique</b>	<b>22</b>

## Présentation de la gamme

N1GP & N1WP

5 kW

24 kW

Les pompes à chaleur N1GP sont des pompes à chaleur eau glycolée/eau glycolée. Elles intègrent tous les éléments nécessaires à l'installation de chauffage. Elles peuvent supporter un ballon de 300kg.

En version aquathermie, la N1WP dispose d'un échangeur spécifique 100% inox afin d'effectuer un échange direct avec l'eau de puits.

Elles disposent de la connectivité internet permettant le diagnostic complet, la mise en service et la modifications des réglages avec différents niveaux d'accès (client final, service, constructeur).

L'ensemble de la gamme N1 utilise le propane comme fluide frigorigène, pour garantir la sécurité, le circuit frigorifique est encapsulé dans un caisson étanche avec mise à l'air libre via un tube Ø20mm. Des trappes étanches démontables permettent l'accès au circuit frigorifique.

Châssis galvanisé, habillage en acier électro zingué, revêtu d'une peinture époxy cuite au four

Echangeurs à plaques dissymétriques en Inox 316L avec distributeur de fluide

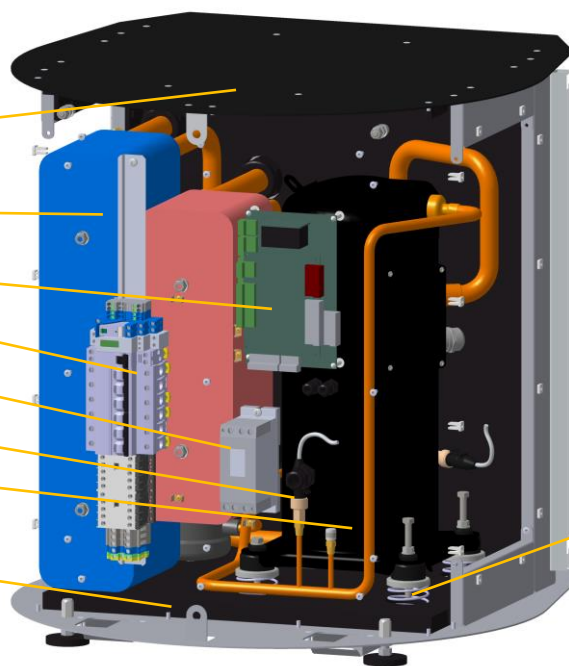
Automate avec interface déportée

Electricité de puissance

Démarrreur progressif

Capteurs pression analogiques  
Compresseur Copeland® scroll au propane

Isolation acoustique poussée: masse lourde + isolant aérien

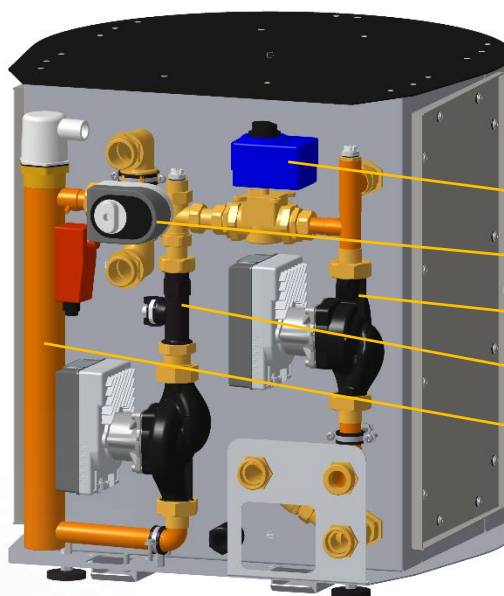


Fabriqué



en France

Découplage vibro-acoustique du compresseur aux fréquences supérieures à 4Hz.



Vanne 3 voies de rafraichissement passif, avec servomoteur

Vanne 3 voies chauffage / ECS

Circulateurs de catégorie A

Débitmètre

Appoint électrique 3 ou 6 kW



Smart Grid



Web control

Options externalisées

Intégrable dans la pompe à chaleur



Plancher chauffant



Piscine



Rafraîchissement



Multizones



Radiateur



Eau chaude sanitaire



Relève chaudière

# Caractéristiques techniques

## Gamme N1GP – Géothermie - propane



		N1GP-05		N1GP-07		N1GP-10		N1GP-13		N1GP-15	N1GP-18	
		Mono-phasé	Triphasé	Mono-phasé	Triphasé	Mono-phasé	Triphasé	Mono-phasé	Triphasé	Triphasé	Triphasé	
Performances énergétiques selon la norme EN 14511	<b>BOW25</b> Capteur : 0/-3°C Emetteur : 22/25°C	Puissance calorifique (kW)	5,50	5,44	7,43	7,34	10,76	10,71	13,09	12,98	15,24	18,88
		Puissance absorbée (kW)	0,92	0,92	1,41	1,32	1,90	1,83	2,38	2,30	2,49	3,16
		Puissance frigorifique (kW)	4,59	4,58	6,10	6,11	8,98	9,00	10,88	10,85	12,92	15,95
		<b>COP</b>	<b>5,68</b>	<b>5,93</b>	<b>5,25</b>	<b>5,54</b>	<b>5,66</b>	<b>5,85</b>	<b>5,51</b>	<b>5,65</b>	<b>6,12</b>	<b>5,98</b>
	<b>BOW35</b> Capteur : 0/-3°C Emetteur : 30/35°C	Puissance calorifique (kW)	5,23	5,17	7,11	7,01	10,30	10,24	12,67	12,45	14,67	18,20
		Puissance absorbée (kW)	1,13	1,08	1,62	1,53	2,22	2,15	2,77	2,69	2,96	3,75
		Puissance frigorifique (kW)	4,17	4,15	5,59	5,57	8,21	8,22	10,07	9,93	11,88	14,69
		<b>COP</b>	<b>4,65</b>	<b>4,81</b>	<b>4,40</b>	<b>4,57</b>	<b>4,63</b>	<b>4,76</b>	<b>4,57</b>	<b>4,63</b>	<b>4,95</b>	<b>4,85</b>
	<b>BOW45</b> Capteur : 0/-3°C Emetteur : 40/45°C	Puissance calorifique (kW)	5,00	4,93	6,79	6,68	9,84	9,75	12,06	11,91	14,05	17,43
		Puissance absorbée (kW)	1,32	1,27	1,86	1,78	2,58	2,50	3,24	3,16	3,54	4,47
		Puissance frigorifique (kW)	3,75	3,73	5,03	5,00	7,40	7,39	9,01	8,94	10,71	13,22
		<b>COP</b>	<b>3,78</b>	<b>3,87</b>	<b>3,65</b>	<b>3,75</b>	<b>3,81</b>	<b>3,89</b>	<b>3,72</b>	<b>3,77</b>	<b>3,97</b>	<b>3,90</b>
	<b>BOW55</b> Capteur : 0/-3°C Emetteur : 47/55°C	Puissance calorifique (kW)	4,79	4,71	6,48	6,35	9,39	9,28	11,56	11,38	13,44	16,70
		Puissance absorbée (kW)	1,54	1,50	2,16	2,08	3,01	2,91	3,71	3,69	4,22	5,32
		Puissance frigorifique (kW)	3,33	3,28	4,44	4,38	6,54	6,53	8,06	7,89	9,45	11,68
		<b>COP</b>	<b>3,10</b>	<b>3,13</b>	<b>3,00</b>	<b>3,06</b>	<b>3,12</b>	<b>3,19</b>	<b>3,12</b>	<b>3,08</b>	<b>3,18</b>	<b>3,14</b>
	<b>BOW65</b> Capteur : 0/-3°C Emetteur : 55/65°C	Puissance calorifique (kW)	4,56	4,48	6,21	6,06	8,98	8,83	11,07	10,90	12,87	16,02
		Puissance absorbée (kW)	1,78	1,75	2,51	2,42	3,49	3,36	4,16	4,29	5,03	6,33
		Puissance frigorifique (kW)	2,87	2,83	3,83	3,77	5,68	5,65	7,13	6,83	8,11	10,03
		<b>COP</b>	<b>2,56</b>	<b>2,57</b>	<b>2,47</b>	<b>2,50</b>	<b>2,58</b>	<b>2,63</b>	<b>2,66</b>	<b>2,54</b>	<b>2,56</b>	<b>2,53</b>
Rafraîchissement	Puissance calorifique (kW)	1 à 25										
	Puissance absorbée (W)	75 W								140 W		
	<b>EER</b>	<b>13 à 340</b>										
Alimentation électrique (50 Hz)	Tension	230V 1~	400V 3~	230V 1~	400V 3~	230V 1~	400V 3~	230V 1~	400V 3~	400V 3~	400V 3~	
	Intensité nominale maximale compresseur	9,8 A	3,5 A	13,3 A	4,7 A	18,6 A	6,8 A	23,8 A	8,8 A	10 A	12 A	
	Intensité maximale de démarrage	40 A	25 A	40 A	25 A	40 A	25 A	40 A	25 A	25 A	25 A	
	Section minimale des câbles d'alimentation (longueur maximale: 20m)	3 x 4 mm <sup>2</sup>	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	3 x 6 mm <sup>2</sup>	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	3 x 6 mm <sup>2</sup>	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	3 x 10 mm <sup>2</sup>	5 x 4 mm <sup>2</sup>	5 x 4 mm <sup>2</sup>	5 x 4 mm <sup>2</sup>	
	Disjoncteur PAC	16 A	10 A	20 A	10 A	25 A	10 A	32 A	16 A	16 A	16 A	
	Disjoncteur Appoint (6kW)	32 A	10 A	32 A	10 A	32 A	10 A	32 A	10 A	10 A	10 A	
Fluide frigorigène	Propane											

## Caractéristiques techniques

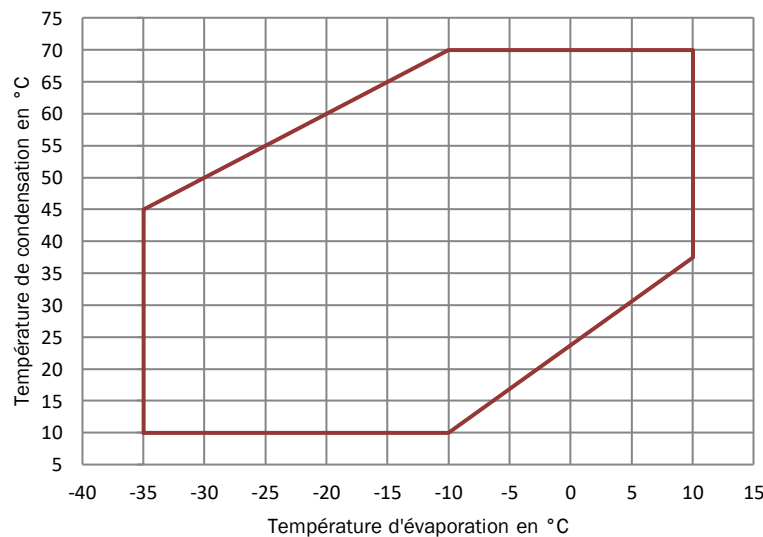
### Raccordement aux circuits hydrauliques

		N1GP-05	N1GP-07	N1GP-10	N1GP-13	N1GP-15	N1GP-18	
Circuit géothermique (eau et mono-propylène glycol)	Débit minimum (m <sup>3</sup> /h)	1,2	1,6	2,4	2,9	3,4	4,2	
	Raccords hydrauliques	1" ¼ G x 15 mm mâle						
	Pression maximale admissible	3 barg						
	Pertes de charges maximales circuit géothermique afin d'atteindre le débit	1,5				2,5		
Circuit de chauffage (eau)	Débit minimum (m <sup>3</sup> /h)	0,9	1,2	1,8	2,2	2,5	3,1	
	Raccords hydrauliques	1" G x 15 mm mâle			1" ¼ G x 15 mm mâle			
	Température maximale de sortie d'eau	65 °C						
	Pression maximale admissible	3 barg						
	Pertes de charges maximales circuit chauffage afin d'atteindre le débit (mCE)	1,5				2,5		

### Plage de fonctionnement et performance

L'enveloppe opérationnelle définit la plage de fonctionnement du compresseur. Pour un réglage de la pompe à chaleur aux débits requis, la température de condensation est environ 1°C supérieure à la température de l'eau glycolée en sortie de l'échangeur; la température d'évaporation est environ 1,0°C inférieure à la température de l'eau en sortie de l'échangeur.

Enveloppe opérationnelle



— Enveloppe usuelle

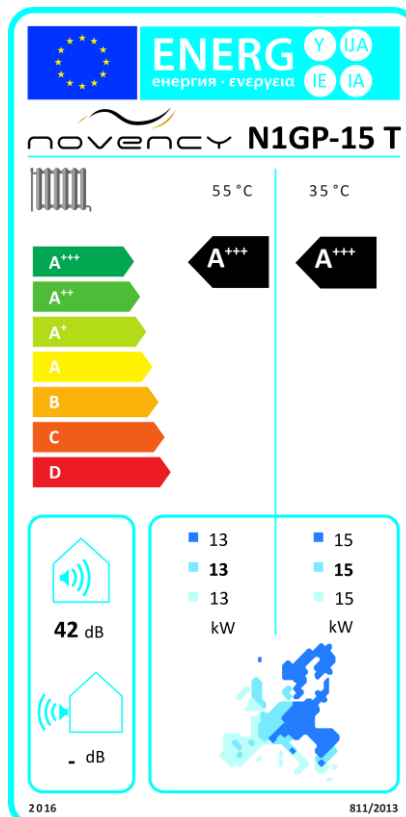
# Caractéristiques techniques

## Gamme N1GP – Géothermie –propane - rendement saisonnier chauffage

			N1GP-05		N1GP-07		N1GP-10		N1GP-13		N1GP-15	N1GP-18	
			Mono-phasé	Tri-phasé	Mono-phasé	Tri-phasé	Mono-phasé	Tri-phasé	Mono-phasé	Tri-phasé	Tri-phasé	Tri-phasé	
Pompe à chaleur	<b>P<sub>rated</sub></b>	Puissance thermique nominale (kW)	35 °C	5	5	7	7	10	10	13	13	15	18
		55 °C	5	5	6	6	9	9	12	12	13	17	
	<b>η<sub>s</sub></b>	Efficacité énergétique saisonnière (%)	35 °C	197	205	186	195	199	203	196	201	216	211
		55 °C	161	165	155	160	163	154	161	164	173	170	
	<b>Q<sub>HE</sub></b>	Consommation annuelle d'énergie (kWh)	35 °C	2194	2077	3149	2920	4280	3098	5350	5123	5613	7110
		55 °C	2454	2354	3452	3278	4756	3783	5918	5746	6413	8105	
Classe d'efficacité énergétique saisonnière		35 °C	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	
55 °C		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	
<b>L<sub>WA</sub></b>	Puissance acoustique à l'intérieur (dBA)		41	41	41	41	42	41	42	41	42	42	
Précautions de montage			Voir notice de montage										
Régulateur	Fabricant		Siemens										
	Référence		RVS21										
	Classe		VII										
	Influence sur l'efficacité énergétique saisonnière		3,5 %										
Performances énergétiques selon réglementation 811/2013 en conditions moyennes													

### Exemple d'étiquetage:

N1GP-15 triphasé



## Caractéristiques techniques

### Gamme N1GP – Géothermie –propane - rendement saisonnier en production d'eau chaude sanitaire

		N1GP-05		N1GP-07		N1GP-10		N1GP-13		N1GP-15	N1GP-18	
		Mono-phasé	Tri-phasé	Mono-phasé	Tri-phasé	Mono-phasé	Tri-phasé	Mono-phasé	Tri-phasé	Tri-phasé	Tri-phasé	
Type de ballon	200L	Rendement saisonnier $\eta_{wh}$ (ETAS, %)	175	180	165	171	173	178	N/A			
		Consommation annuelle AEC (kWh)	585	567	621	598	591	575				
		Classe énergétique	A <sup>++</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>++</sup>				
	300L	Rendement saisonnier $\eta_{wh}$ (ETAS, %)	159	163	151	156	158	162	154	157	165	N/A
		Consommation annuelle AEC (kWh)	644	629	678	656	649	632	663	653	619	
		Classe énergétique	A <sup>++</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>++</sup>	
	400L	Rendement saisonnier $\eta_{wh}$ (%)	152	155	145	149	151	155	148	150	158	155
		Consommation annuelle AEC (kWh)	676	660	708	686	677	660	692	682	647	661
		Classe énergétique	A <sup>++</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>++</sup>

Performances énergétiques selon réglementation 811/2013 profil de soutirage L, autre profil nous consulter

#### Exemple d'étiquetage:

N1GP-10 M équipée d'un ballon 200 litres



# Caractéristiques techniques

## Gamme N1WP – Aquathermie – propane



N1P

		N1WP-07		N1WP-09		N1WP-14		N1WP-17		N1WP-24	
		Monophasé	Triphasé	Monophasé	Triphasé	Monophasé	Triphasé	Monophasé	Triphasé	Triphasé	
Performances énergétiques selon la norme EN 14511	<b>W10W25</b> Capteur : 10/7 °C Emetteur : 22/25 °C	Puissance calorifique (kW)	7,35	7,28	9,78	9,68	14,23	14,17	17,17	16,98	24,61
		Puissance absorbée (kW)	1,07	1,02	1,52	1,44	2,00	1,94	2,55	2,42	3,40
		Puissance frigorifique (kW)	6,36	6,33	8,39	8,36	12,39	12,39	14,86	14,79	21,54
		<b>COP</b>	<b>6,90</b>	<b>7,12</b>	<b>6,43</b>	<b>6,70</b>	<b>7,10</b>	<b>7,31</b>	<b>6,74</b>	<b>7,01</b>	<b>7,24</b>
	<b>W10W35</b> Capteur : 10/7 °C Emetteur : 30/35 °C	Puissance calorifique (kW)	7,00	6,92	9,47	9,33	13,71	13,65	16,66	16,60	23,97
		Puissance absorbée (kW)	1,22	1,17	1,75	1,67	2,35	2,28	2,97	2,83	4,02
		Puissance frigorifique (kW)	5,87	5,83	7,85	7,79	11,53	11,54	13,93	14,00	20,30
		<b>COP</b>	<b>5,76</b>	<b>5,94</b>	<b>5,41</b>	<b>5,59</b>	<b>5,84</b>	<b>6,00</b>	<b>5,62</b>	<b>5,86</b>	<b>5,97</b>
	<b>W10W45</b> Capteur : 10/7 °C Emetteur : 40/45 °C	Puissance calorifique (kW)	6,63	6,53	8,98	8,83	13,02	12,89	15,86	15,74	22,81
		Puissance absorbée (kW)	1,41	1,36	2,00	1,92	2,74	2,65	3,44	3,32	4,74
		Puissance frigorifique (kW)	5,31	5,25	7,11	7,03	10,46	10,41	12,66	12,66	18,41
		<b>COP</b>	<b>4,72</b>	<b>4,81</b>	<b>4,49</b>	<b>4,60</b>	<b>4,76</b>	<b>4,86</b>	<b>4,61</b>	<b>4,75</b>	<b>4,81</b>
	<b>W10W55</b> Capteur : 10/7 °C Emetteur : 47/55 °C	Puissance calorifique (kW)	6,27	6,17	8,48	8,31	12,34	12,16	15,05	14,89	21,65
		Puissance absorbée (kW)	1,63	1,59	2,30	2,21	3,18	3,06	3,99	3,87	5,60
		Puissance frigorifique (kW)	4,73	4,66	6,31	6,23	9,36	9,28	11,30	11,27	16,41
		<b>COP</b>	<b>3,85</b>	<b>3,87</b>	<b>3,68</b>	<b>3,76</b>	<b>3,89</b>	<b>3,97</b>	<b>3,77</b>	<b>3,85</b>	<b>3,87</b>
	<b>W10W65</b> Capteur : 10/7 °C Emetteur : 55/65 °C	Puissance calorifique (kW)	5,90	5,79	8,01	7,81	11,63	11,44	14,24	14,00	20,51
		Puissance absorbée (kW)	1,88	1,85	2,66	2,56	3,68	3,53	4,63	4,49	6,60
		Puissance frigorifique (kW)	4,12	4,04	5,50	5,39	8,16	8,10	9,88	9,77	14,30
		<b>COP</b>	<b>3,13</b>	<b>3,14</b>	<b>3,01</b>	<b>3,05</b>	<b>3,16</b>	<b>3,24</b>	<b>3,08</b>	<b>3,12</b>	<b>3,11</b>
Alimentation électrique (50 Hz)	Tension	230V 1~	400V 3~	230V 1~	400V 3~	230V 1~	400V 3~	230V 1~	400V 3~	400V 3~	
	Intensité nominale maximale compresseur	9,8 A	3,5 A	13,3 A	4,7 A	18,6 A	6,8 A	23,8 A	8,8 A	12 A	
	Intensité maximale de démarrage	40 A									
	Section minimale des câbles d'alimentation (longueur maximale: 20m)	3 x 4 mm <sup>2</sup>	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	3 x 6 mm <sup>2</sup>	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	3 x 6 mm <sup>2</sup>	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	3 x 10 mm <sup>2</sup>	5 x 4 mm <sup>2</sup>	5 x 4 mm <sup>2</sup>	
	Disjoncteur PAC	16 A	10 A	20 A	10 A	25 A	10 A	32 A	16 A	16 A	
	Disjoncteur Appoint (6kW)	32 A	10 A	32 A	10 A	32 A	10 A	32 A	10 A	10 A	
Fluide frigorigène		Propane									

## Caractéristiques techniques

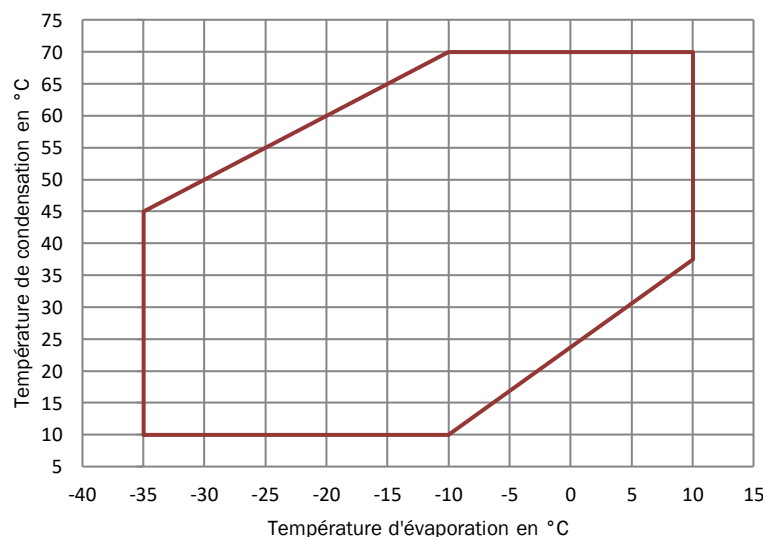
### Raccordement aux circuits hydrauliques

		N1WP-07	N1WP-09	N1WP-14	N1WP-17	N1WP-24
Circuit de puits (eau)	Débit minimum (m <sup>3</sup> /h)	1,3	1,7	3,0	3,4	4,8
	Raccords hydrauliques	1" ¼ G 15mm mâle				
	Pression maximale admissible	3 barg				
Circuit de chauffage (eau)	Débit minimum (m <sup>3</sup> /h)	1,2	1,6	2,5	3	4,2
	Raccords hydrauliques	1" G x 15 mm mâle		1" ¼ G 15mm mâle		
	Température maximale de sortie d'eau	65 °C				
	Pression maximale admissible	3 barg				
	Pertes de charges maximales circuit chauffage afin d'atteindre le débit (mCE)	1,5			2,5	

### Plage de fonctionnement et performance

L'enveloppe opérationnelle définit la plage de fonctionnement du compresseur. Pour un réglage de la pompe à chaleur aux débits requis, la température de condensation est environ 1°C supérieure à la température de l'eau glycolée en sortie de l'échangeur; la température d'évaporation est environ 1,0°C inférieure à la température de l'eau en sortie de l'échangeur.

Enveloppe opérationnelle



— Enveloppe usuelle

# Caractéristiques techniques

## Gamme N1WP – Aquathermie – propane- rendement saisonnier chauffage

			N1WP-07		N1WP-09		N1WP-14		N1WP-17		N1WP-24	
			Monophasé	Triphasé	Monophasé	Triphasé	Monophasé	Triphasé	Monophasé	Triphasé	Triphasé	
Pompe à chaleur	<b>P<sub>rated</sub></b>	Puissance thermique nominale (kW)	35 °C	7	7	9	9	14	14	17	17	24
			55 °C	6	6	8	7	12	12	15	15	22
	<b>η<sub>s</sub></b>	Efficacité énergétique saisonnière (%)	35 °C	245	263	232	241	255	260	243	248	261
			55 °C	202	206	192	198	206	211	199	203	210
	<b>Q<sub>HE</sub></b>	Consommation annuelle d'énergie (kWh)	35 °C	2361	2256	3371	3204	4441	4330	5653	5498	7604
			55 °C	2568	2474	3646	3474	4951	4760	6233	6050	8506
	Classe d'efficacité énergétique saisonnière		35 °C	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
			55 °C	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
<b>L<sub>WA</sub></b>	Puissance acoustique à l'intérieur (dBA)		41	41	41	40	42	41	43	42	42	
Précautions de montage			Voir notice de montage									
Régulateur	Fabricant		Siemens									
	Référence		RVS21									
	Classe		VII									
	Influence sur l'efficacité énergétique saisonnière		3,5 %									
Performances énergétiques selon réglementation 811/2013 en conditions moyennes												

**Exemple d'étiquetage:**  
N1WP-07 monophasée



# Caractéristiques techniques

## Gamme N1WP – Aquathermie - propane - rendement saisonnier en production d'eau chaude sanitaire

		N1WP-07		N1WP-09		N1WP-14		N1WP-17		N1WP-24	
		Monophasé	Triphasé	Monophasé	Triphasé	Monophasé	Triphasé	Monophasé	Triphasé	Triphasé	
Type de ballon	200L	Rendement saisonnier $\eta_s$	218%	224%	205%	212%	N/A				
		Consommation annuelle AEC	470 kWh	457 kWh	499 kWh	483 kWh					
		Classe énergétique	A+++	A+++	A+++	A+++					
	300L	Rendement saisonnier $\eta_s$	198%	203%	188%	193%	199%	204%	192%	196%	N/A
		Consommation annuelle AEC	516 kWh	505 kWh	546 kWh	530 kWh	514 kWh	501 kWh	532 kWh	523 kWh	
		Classe énergétique	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	
	400L	Rendement saisonnier $\eta_s$	190%	193%	180%	185%	191%	196%	185%	188%	193%
		Consommation annuelle AEC	540 kWh	530 kWh	570 kWh	554 kWh	535 kWh	522 kWh	554 kWh	544 kWh	530 kWh
		Classe énergétique	A+++	A+++	A++	A++	A+++	A+++	A++	A+++	A+++
Performances énergétiques selon réglementation 811/2013 profil de soutirage L, autre profil nous consulter											

### Exemple d'étiquetage:

N1WP-14 M équipée d'un ballon 300 litres

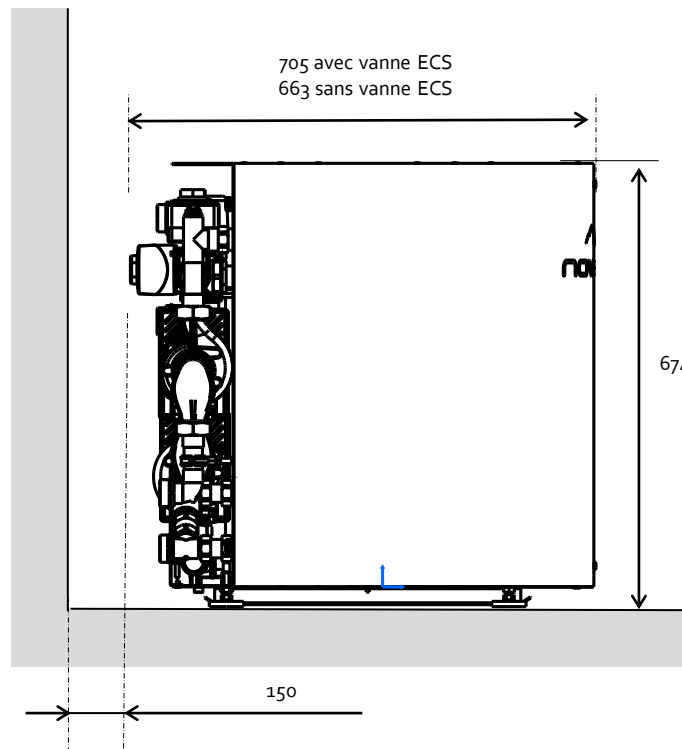







## Caractéristiques techniques

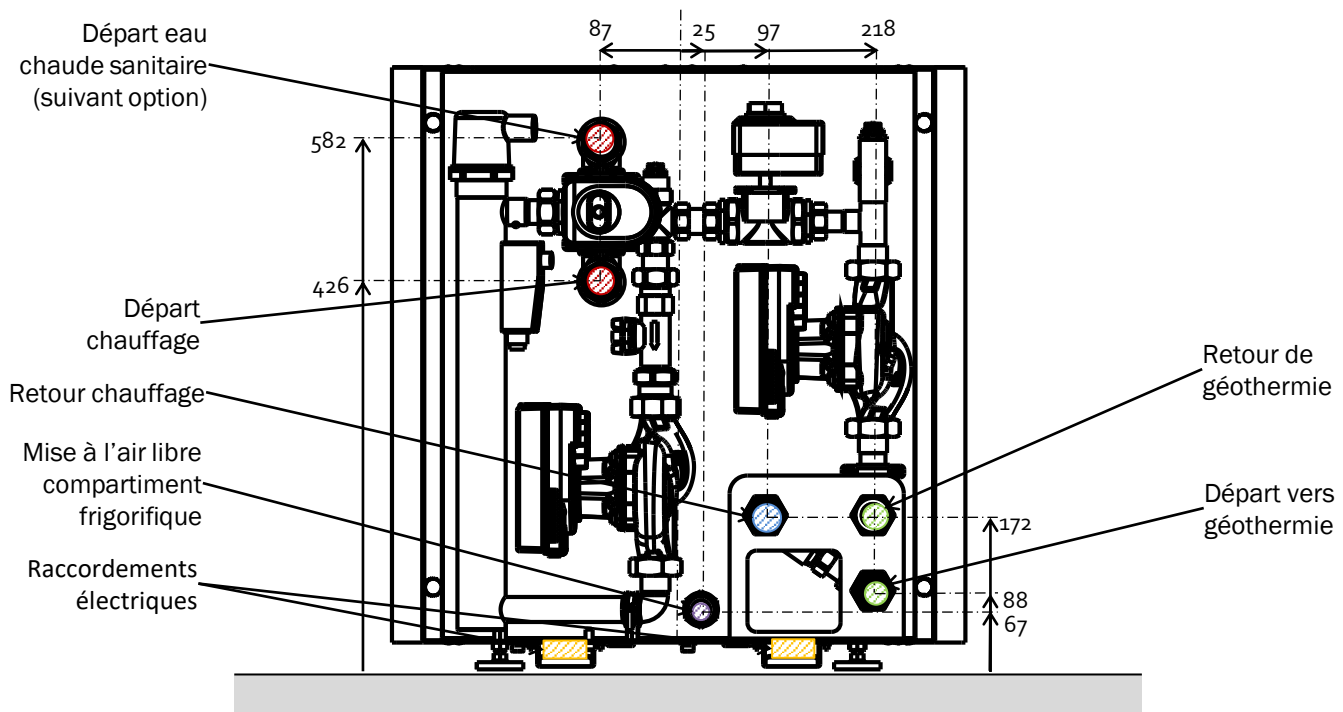
La pompe à chaleur N1 est fournie avec des flexibles hydrauliques tressés en inox, afin de permettre un positionnement souple de la machine. Toutefois, il est préférable que le raccordement aux organes hydrauliques se rapproche au maximum des schémas de raccordement standards :

### Utilisation des sorties et dimensions

Les pompes à chaleur disposent de sorties sur l'arrière, raccords laiton 1pouce ou 1pouce ¼ mâle. Le nombre et le positionnement de ces sorties dépendent de la présence ou non d'options.

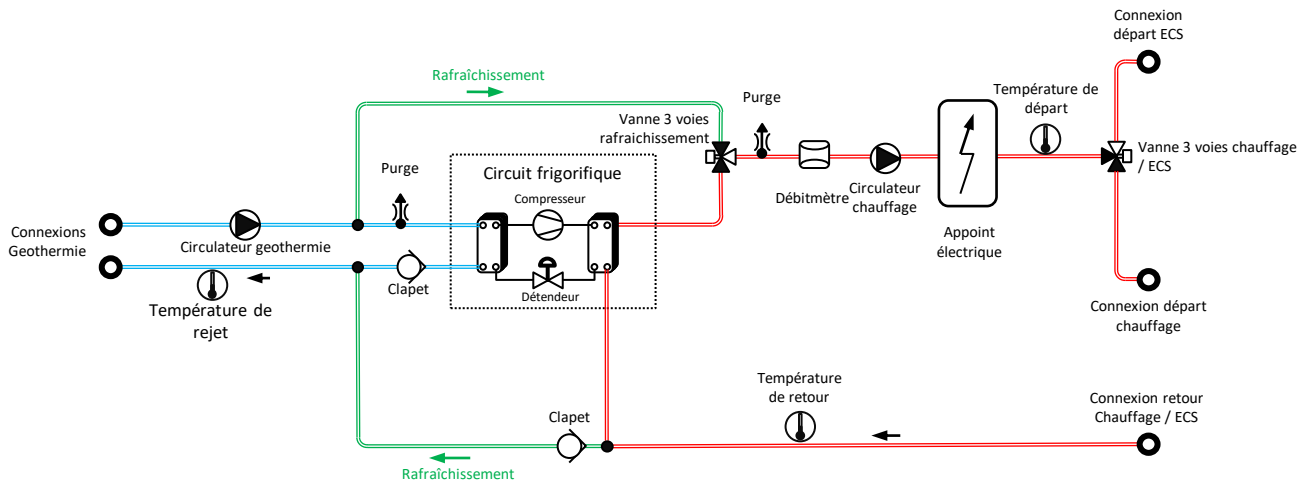


-  Entrée des câbles de raccordement électrique
-  Départs chauds (chauffage et eau chaude sanitaire)
-  Retour chaud (chauffage et eau chaude sanitaire)
-  Connexions géothermie
-  Mise à l'air libre compartiment frigorifique



## Caractéristiques techniques

### Schéma hydraulique de la pompe à chaleur N1GP

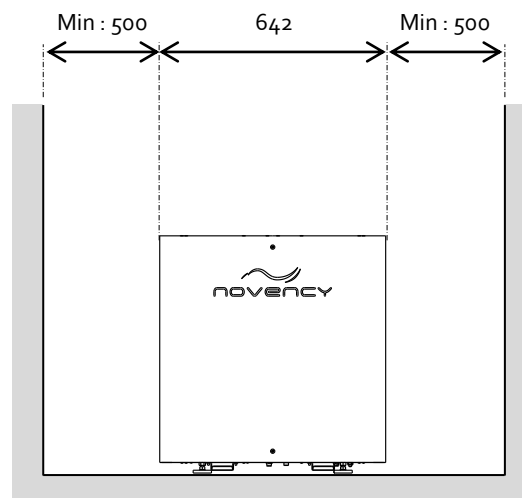


### Schémas d'implantation

L'implantation d'une pompe à chaleur N1 doit respecter des contraintes d'accessibilité aux différents éléments, qui imposent :

- De disposer d'un espace de minimum 50cm à idéalement 70cm de chaque côté de la machine pour pouvoir intervenir sur les parties frigorifique et hydraulique.
- De disposer d'un espace de 1m minimum devant la machine.
- De conserver une marge de 5cm minimum entre le haut de la machine et le plafond.
- De conserver une marge entre l'arrière de la machine et le mur d'au moins 10cm afin de pouvoir raccorder hydrauliquement cette dernière.

Enfin, la pompe à chaleur doit être posée sur un support stable et plan. Il peut être nécessaire d'aménager une surface bétonnée à même de supporter le poids de la pompe à chaleur. Les informations concernant la masse du produit ainsi que l'emprise au sol sont disponibles dans les caractéristiques techniques de chaque modèle.



# Caractéristiques techniques

## Dimensionnement électrique

Le raccordement électrique de la pompe à chaleur et de ses accessoires doit être réalisé conformément aux normes en vigueur, en particulier la norme NF C15-100.

La pompe à chaleur doit en outre être reliée au tableau électrique via un disjoncteur et respecter les sections de câbles ci-dessous. Novency préconise également l'installation d'une protection anti-foudre sur l'installation électrique en conformité avec la norme NF C15-100.

Modèle PAC	Alimentation électrique	Section câble alimentation principal <sup>(1)</sup>	Protection (sans appoint / appoint 3kW / appoint 6kW)	Section du câble de sonde ambiance	Section du câble de sonde de température extérieure
N1GP-05 N1WP-07	Monophasé	3 x 4 mm <sup>2</sup>	16 A / 25 A / 40 A	3 x 0,5 mm <sup>2</sup>	2 x 0,5mm <sup>2</sup>
	Triphasé	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	10 A / 16 A / 16 A		
N1GP-07 N1WP-09	Monophasé	3 x 6 mm <sup>2</sup>	20 A / 32 A / 40 A		
	Triphasé	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	10 A / 16 A / 16 A		
N1GP-10 N1WP-14	Monophasé	3 x 6 mm <sup>2</sup>	25 A / 32 A / 50 A		
	Triphasé	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	10 A / 16 A / 20 A		
N1GP-13 N1WP-17	Monophasé	3 x 10 mm <sup>2</sup>	32 A / 40 A / 50 A		
	Triphasé	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	10 A / 16 A / 20 A		
N1GP-15	Triphasé	5 x 4 mm <sup>2</sup>	16 A / 20 A / 25 A		
N1GP-18 N1WP-24	Triphasé	5 x 4mm <sup>2</sup>	16 A / 20 A / 25 A		

Les sondes de températures pour doigt de gant sont fournis avec une longueur de 2m ou de 4m en fonction de l'usage prévu. Il est toutefois possible de rallonger celles-ci en utilisant du câble de section 2 x 0,5mm<sup>2</sup>.

<sup>(1)</sup>Section pour alimentation de base, en cas d'installation d'appoint, vérifier la que la section soit en conformité avec la protection correspondante.

## Variantes et références

### Géothermie

Référence	Alimentation électrique	Description	Masse
N1GP-05 M	Monophasé 220V AC	pompe à chaleur N1GP-04 monophasée	130 kg
N1GP-05 T	Triphasé 380V AC	pompe à chaleur N1GP-04 triphasée	
N1GP-07 M	Monophasé 220V AC	pompe à chaleur N1GP-05 monophasée	132 kg
N1GP-07 T	Triphasé 380V AC	pompe à chaleur N1GP-05 triphasée	
N1GP-10 M	Monophasé 220V AC	pompe à chaleur N1GP-07 monophasée	144 kg
N1GP-10 T	Triphasé 380V AC	pompe à chaleur N1GP-07 triphasée	
N1GP-13 M	Monophasé 220V AC	pompe à chaleur N1GP-10 monophasée	145 kg
N1GP-13 T	Triphasé 380V AC	pompe à chaleur N1GP-10 triphasée	
N1GP-15 T	Monophasé 220V AC	pompe à chaleur N1GP-13 monophasée	148 kg
N1GP-18 T	Triphasé 380V AC	pompe à chaleur N1GP-13 triphasée	

### Aquathermie

Référence	Alimentation électrique	Description	Masse
N1WP-07 M	Monophasé 220V AC	pompe à chaleur N1WP-07 monophasée	129 kg
N1WP-07 T	Triphasé 380V AC	pompe à chaleur N1WP-07 triphasée	
N1WP-09 M	Monophasé 220V AC	pompe à chaleur N1WP-09 monophasée	131 kg
N1WP-09 T	Triphasé 380V AC	pompe à chaleur N1WP-09 triphasée	
N1WP-14 M	Monophasé 220V AC	pompe à chaleur N1WP-13 monophasée	143 kg
N1WP-14 T	Triphasé 380V AC	pompe à chaleur N1WP-13 triphasée	
N1WP-17 M	Monophasé 220V AC	pompe à chaleur N1WP-17 monophasée	144 kg
N1WP-17 T	Triphasé 380V AC	pompe à chaleur N1WP-17 triphasée	
N1WP-24 T	Triphasé 380V AC	pompe à chaleur N1WP-24 triphasée	147 kg

## Options



### Appoint électrique

Résistance électrique d'appoint intégrée dans la pompe à chaleur.

Référence	Compatible	Description
N1 App Elec 3k	Tous modèles	Appoint électrique 3kW intégré dans la pompe à chaleur N1
N1 App Elec 6k	Tous modèles	Appoint électrique 6kW intégré dans la pompe à chaleur N1



### Eau chaude sanitaire

Module permettant la production d'eau chaude sanitaire à l'aide de la pompe à chaleur. Son installation est sur la pompe à chaleur ou attenante à cette dernière.

- Modèle à serpentin: ballon d'eau chaude sanitaire en acier émaillé à serpentin, équipé d'une protection cathodique avec mesure de charge. Isolation par mousse rigide polyuréthane injectée (sans CFC) de conductivité thermique 0,025W/m °K.
- Vanne de dérivation intégrée dans la pompe à chaleur
- Sonde de température et purgeur.

Référence	Compatible	Volume du ballon	Description
N1 ECS 300	N1-04 à N1-18	300L	Ø 660mm, H: 1726mm, surface d'échange : 3,8m <sup>2</sup> .
N1 ECS 400	N1-04 à N1-24	400L	Ø 760mm, H: 1631mm, surface d'échange : 4,3m <sup>2</sup>



### Ballon tampon

Kit pour disposer d'un ballon tampon attenant à la pompe à chaleur. Ce kit utilise le départ direct présent par défaut dans les pompes à chaleur pour charger le ballon tampon.

- Ballon tampon isolé par mousse rigide polyuréthane injectée (sans CFC) de conductivité thermique 0,025W/m °K, équipé d'une jaquette et de couvercles.
- Sonde de température (4m), doigt de gants, purgeur automatique et bouchons.

Référence	Compatible	Volume	Description
N1 BT 300	Tous modèles	300 L	Diamètre : 660mm. Hauteur : 1719mm
N1 BT 500		500 L	Diamètre : 810mm. Hauteur : 1705mm
N1 BT 800		800 L	Diamètre : 990mm. Hauteur : 1795mm



### Décharge de ballon tampon

Module de décharge du ballon tampon direct ou mélangé pour se raccorder à un circuit de chauffage: radiateur, piscine ou ventilo-convecteurs. Sur le modèle simple et direct, le circulateur est accroché au ballon tampon, sur les modèles multiples, un ensemble de modules prêt à raccorder au ballon est fourni.

Référence	Circulateur	Description
Dech BT sur BT 1P	Para 1-8	Groupe de décharge directe ballon tampon (accroché au ballon).
Dech BT D + VM 1P		Groupe double de décharges ballon tampon directe et mélangée (à accrocher au mur)
Dech BT 2D 1P		Groupe double de décharges directes ballon tampon (à accrocher au mur)
Dech BT 2D + VM 1P		Groupe triple de décharges ballon tampon (2 directes, 1 mélangée, à accrocher au mur)
Dech BT D + 2VM 1P		Groupe triple de décharges ballon tampon (1 directe, 2 mélangées, à accrocher au mur)

## Options

### Rafraîchissement passif



Module pour le rafraîchissement de l'habitat, par échange direct entre le capteur et les circuits de chauffage.

- Vanne 3 voies pilotée par un servomoteur 3 points.
- Sur version externe, échangeur de chaleur à plaques isolé

Référence	Compatible	Description
N1 Raf P Int	Tous modèles	Rafraîchissement passif intégré à la pompe à chaleur (nécessite de glycoler le circuit de chauffage)
N1 Raf P Ext 16 P	Tous modèles	Rafraîchissement passif externe à la pompe à chaleur avec échangeur à plaques



### Flexibles de longueur supérieure

Remplacement des flexibles existant par des flexibles d'une longueur supérieure.

Référence	Diamètre des flexibles	Description
N1 Flex 1m	1"	Remplacement de 2 flexibles par des flexibles de 1m00.
N1 Flex 1m50		Remplacement de 2 flexibles par des flexibles de 1m50.



### Vase d'expansion

Vase d'expansion Pneumatex à vessie.

- Vase d'expansion pré-gonflé à l'azote. Température de service maximale de 70°C.
- Livré pré-équipé avec vanne d'isolation, raccords et un flexible embouts ½ pouce écrous libres de 1,5m.

Référence	Description
N1 Vexp 8	Vase d'expansion externe de 8 litres.
N1 Vexp 12	Vase d'expansion externe de 12 litres.
N1 Vexp 18	Vase d'expansion externe de 18 litres.
N1 Vexp 25	Vase d'expansion externe de 25 litres.
N1 Vexp 35	Vase d'expansion externe de 35 litres.
N1 Vexp 50	Vase d'expansion externe de 50 litres.
N1 Vexp 80	Vase d'expansion externe de 80 litres.



### Pot à boue

Pot à boue magnétique

- Construction robuste en acier galvanisé
- Barreau magnétique démontable pour entretien et vanne de vidange
- Raccordement par filetage femelle

Référence	Débit maximal	Description
Pot à boues 1"1/4	3,5 m3 / h	Pot à boues magnétique 1"1/4
Pot à boues 1"1/2	5,1 m3 / h	Pot à boues magnétique 1"1/2

## Options

### Système de puisage (aquathermie)

#### Pompe de puits Xylem Lowara e-GS



Pompe de puits immergée multicellulaire avec clapet antiretour intégré. Roues en Noryl, arbre et corps de l'hydraulique en acier inoxydable, carter et arbre moteur en acier inoxydable. Le moteur doit toujours être immergé verticalement pour garantir son refroidissement. Les versions monophasées intègrent un coffret de commande avec condensateur, protection thermique du moteur et interrupteur de marche/arrêt.

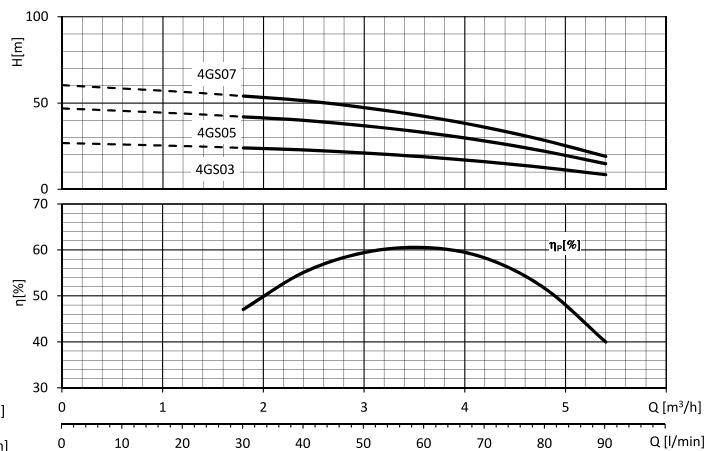
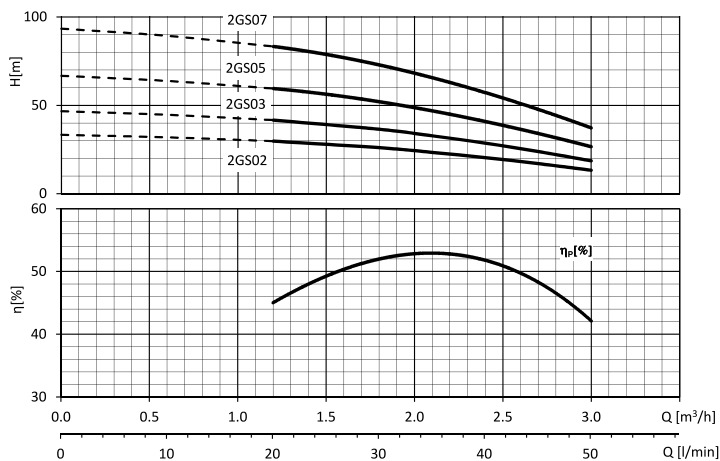
Température du fluide 3 à 30 °C. Teneur maximale en sable 50g/m<sup>3</sup>. Câble de raccordement électrique en 4x1,5mm<sup>2</sup>, longueur 1m. Raccord hydraulique Rp 1<sup>3</sup>/<sub>4</sub>. Diamètre 99mm.

Produit garanti 2 ans par le fabricant.

Voir le chapitre « Dimensionnement » pour les courbes de débit/perdes de charges des pompes de puits.

Référence	Compatible	Alimentation électrique	Puissance nominale	Courant nominal	Longueur	Masse
2GS02M-40S	N1WP-07 à N1WP-09	Monophasé	370 W	3,06 A	598 mm	10,2 kg
2GS02T-40S		Triphasé		1,2 A		
2GS03M-40S		Monophasé	550 W	3,06 A	633 mm	10,5 kg
2GS03T-40S		Triphasé		1,2 A		
2GS05M-40S		Monophasé	550 W	4,13 A	685 mm	11,7 kg
2GS05T-40S		Triphasé		1,65 A		
4GS03M-40S	N1WP-14 à N1WP-24	Monophasé	370 W	3,06 A	598 mm	10,1 kg
4GS03T-40S		Triphasé		1,2 A		
4GS05M-40S		Monophasé	550 W	4,13 A	662 mm	11,3 kg
4GS05T-40S		Triphasé		1,65 A		
4GS07M-40S		Monophasé	750 W	5,45 A	730 mm	12,8 kg
4GS07T-40S		Triphasé		2,3 A		

### Caractéristiques



## Options

### Systeme de puisage (aquathermie)

#### Accessoires pour pompes de puits

Filin de retenue et câble électrique d'alimentation à commander en même temps que la pompe de puits.

Référence	Compatible	Description
PP Filin 30m	Tous modèles	Filin de retenue 30m en inox 316L. Diamètre de 3mm.
Cable pompe puits 10m Xylem	Tous modèles	Câble électrique d'alimentation 4x1,5mm <sup>2</sup> pour modèles monophasés et triphasés 10m.
Cable pompe puits 20m Xylem	Tous modèles	Câble électrique d'alimentation 4x1,5mm <sup>2</sup> pour modèles monophasés et triphasés 20m.
Cable pompe puits 30m Xylem	Tous modèles	Câble électrique d'alimentation 4x1,5mm <sup>2</sup> pour modèles monophasés et triphasés 30m.
Cable pompe puits 40m Xylem	Tous modèles	Câble électrique d'alimentation 4x1,5mm <sup>2</sup> pour modèles monophasés et triphasés 40m.
QSM/03	2GS02/03 M	Boitier démarrage pompe de puits 02/03
QSM/05	2GS05 M	Boitier démarrage pompe de puits 05
QSM/07	2GS07 M	Boitier démarrage pompe de puits 07

#### Kit de filtration

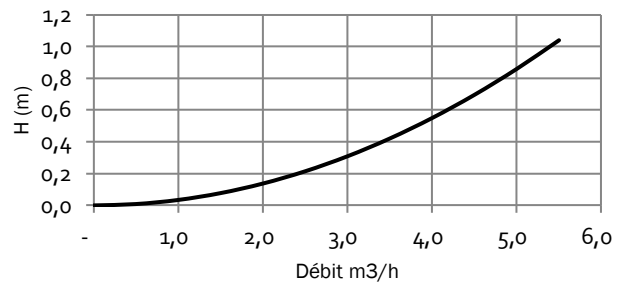
Kit de filtration permettant de collecter les impuretés présentes dans les circuits de captage aquathermique. Ce kit est composé d'un filtre à tamis d'une finesse de 500µm et de deux vannes hydrauliques, dont un modèle est spécialement dédié au réglage de la perte de charge du circuit de puisage. Matériel livré non monté.

La vidange des impuretés est possible lors du fonctionnement de l'installation.



- Débit maximal 5,5m<sup>3</sup>/h.
- Température d'eau maximale : 50°C.
- Pression de fonctionnement maximale : 16 bar.
- Diamètre du filtre : 132mm. Hauteur du filtre : 320mm.
- Raccords hydrauliques mâles en 1"1/4

Pertes de charge - Filtre à rétro lavage



Référence	Compatible
Filtre Aqua 5	Tous modèles



### **Sonde d'ambiance sans-fil**

Remplacement de la sonde d'ambiance filaire par un modèle sans-fil, pour une installation plus aisée. Le modèle sans-fil est alimenté par piles fournies.

- Module radio permettant une communication sans-fil. Ce module est fixé sur la pompe à chaleur.
- Remplacement de la sonde d'ambiance filaire par le modèle sans-fil.

Référence	Compatible
Sond Amb SF	Tous modèles



### **Sonde d'ambiance supplémentaire**

Ajout d'une sonde d'ambiance supplémentaire pour le pilotage d'une zone de chauffage autonome. Cette zone de chauffage bénéficie alors de sa propre consigne et de sa propre programmation horaire.

Référence	Compatible	Description
Sond Amb Sup	Sonde d'ambiance filaire	Version pour système de régulation filaire
Sond Amb Sup SF	Sonde d'ambiance sans-fil	Version pour système de régulation sans-fil. Nécessite l'option de sonde d'ambiance sans-fil « O-401-0001 » pour fonctionner.



### **Module d'extension d'entrées/sorties**

Module pour étendre le nombre d'entrées et de sorties de l'automate. Ce module peut être nécessaire en fonction des options hydrauliques choisies. Il est intégré dans la pompe à chaleur lors de la fabrication.

Novency détermine la nécessité de disposer d'un ou plusieurs modules en fonction de la configuration de l'installation de chauffage.

Référence	Compatible
Ext Sec	Tous modèles

## Configuration hydraulique

### Principe général

Une grande liberté dans le choix des schémas hydrauliques est laissée à l'installateur pour créer des solutions sur-mesure. Ainsi, les pompes à chaleur N1 sont conçues pour répondre aisément à la majorité des besoins courants et s'appuient sur :

- Un départ chauffage intégré à la pompe à chaleur
- Un départ de charge de ballon d'eau chaude sanitaire intégré à la pompe à chaleur

Le tableau ci-dessous récapitule le nombre de départs disponibles par défaut en fonction de la présence des ballons tampon et d'eau chaude sanitaire :

	Ballon tampon	Eau chaude sanitaire	Nombre de départ direct chauffage disponibles	Nombre total maximum de départs depuis ballon tampon	Nombre maximum de départs mélangés depuis ballon tampon
Configuration	Non	Non	1	Non applicable	
		Oui			
	Oui	Non	0	3	2
		Oui			

### Installations type

Des installations type ont été définies pour les usages rencontrés communément. Les schémas présentés ci-après constituent une base pour définir les schémas des installations de chauffage, et pour la programmation des régulations.

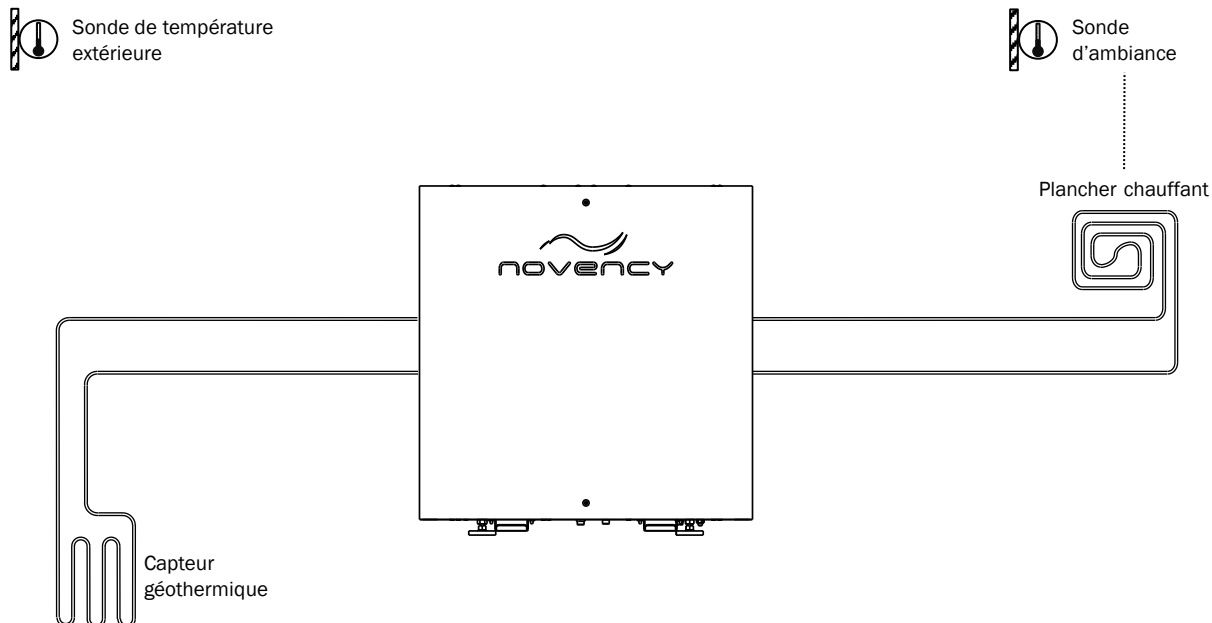
	Installation type n°	Rafraîchissement passif	Plancher chauffant	Radiateurs ou ventilo-convecteurs	Eau chaude sanitaire
Configuration	1	Oui	Oui	Non	Non
	2				Oui
	3	Non	Non	Oui	Non
	4				Oui
	5				Oui

# Configurations hydrauliques

## Installation type n°1 – Plancher chauffant

- Plancher chauffant monté en direct sur la pompe à chaleur
- Rafraichissement passif

### Schéma hydraulique de l'installation, pour une pompe à chaleur N1



### Exemple de bon de commande associé

Cet exemple s'articule autour d'une installation avec une pompe à chaleur N1GP-05. Il convient d'adapter celui-ci en fonction du projet.. Ces références sont reprises dans le tarif installateur.

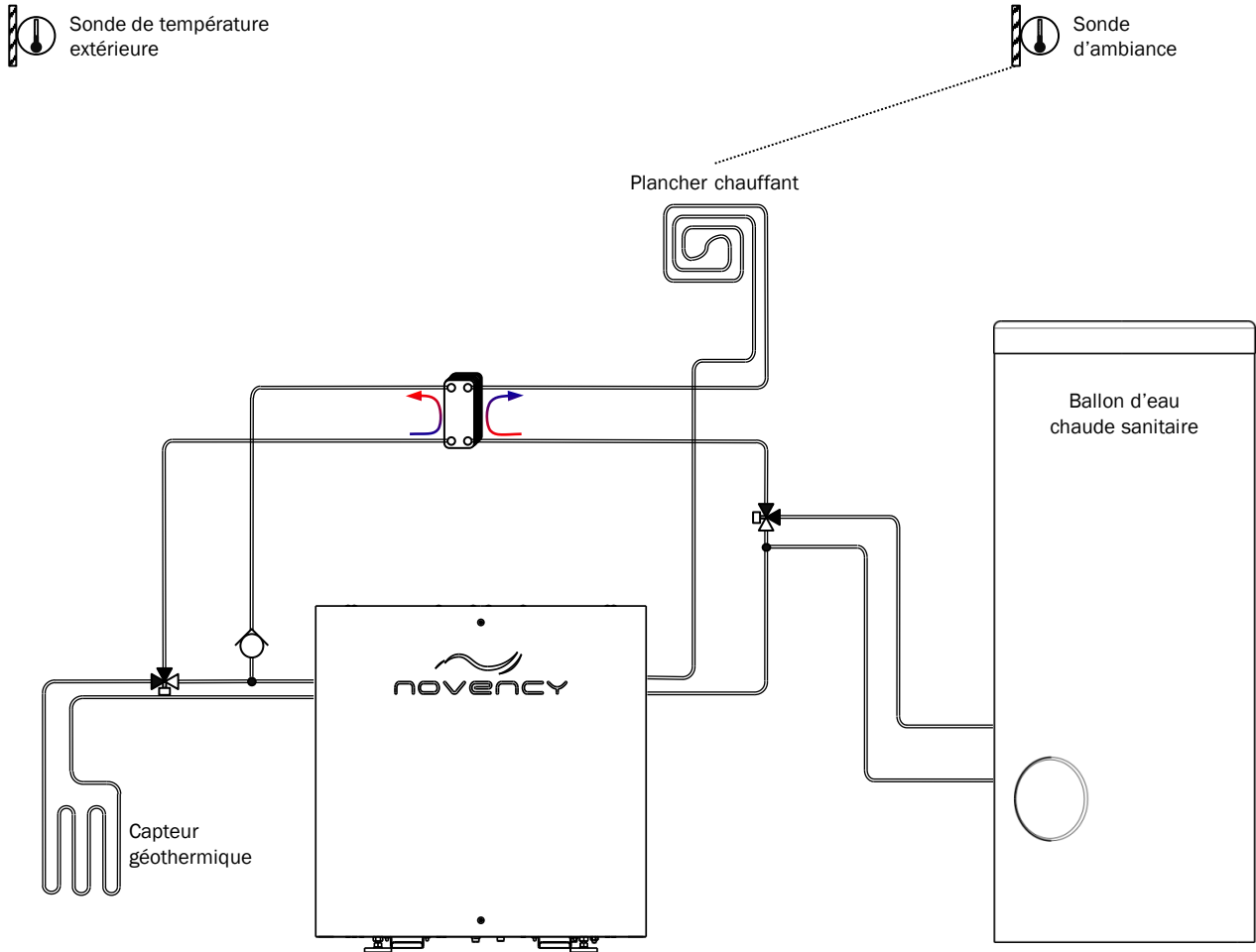
Référence	Description
<b>Pompe à chaleur et éléments</b>	
N1GP-05 M	N1GP-05 monophasé
N1 Raf P Int	Rafraichissement passif

# Configuration hydraulique

## Installation type n°2 – Plancher chauffant et eau chaude sanitaire

- Plancher chauffant monté en direct sur la pompe-à-chaleur
- Ballon d'eau chaude sanitaire
- Rafraîchissement passif

### Schéma hydraulique de l'installation, pour une pompe-à-chaleur N1



### Exemple de bon de commande associé

Cet exemple s'articule autour d'une installation avec une pompe-à-chaleur N1GP-10. Il convient d'adapter celui-ci en fonction du projet.

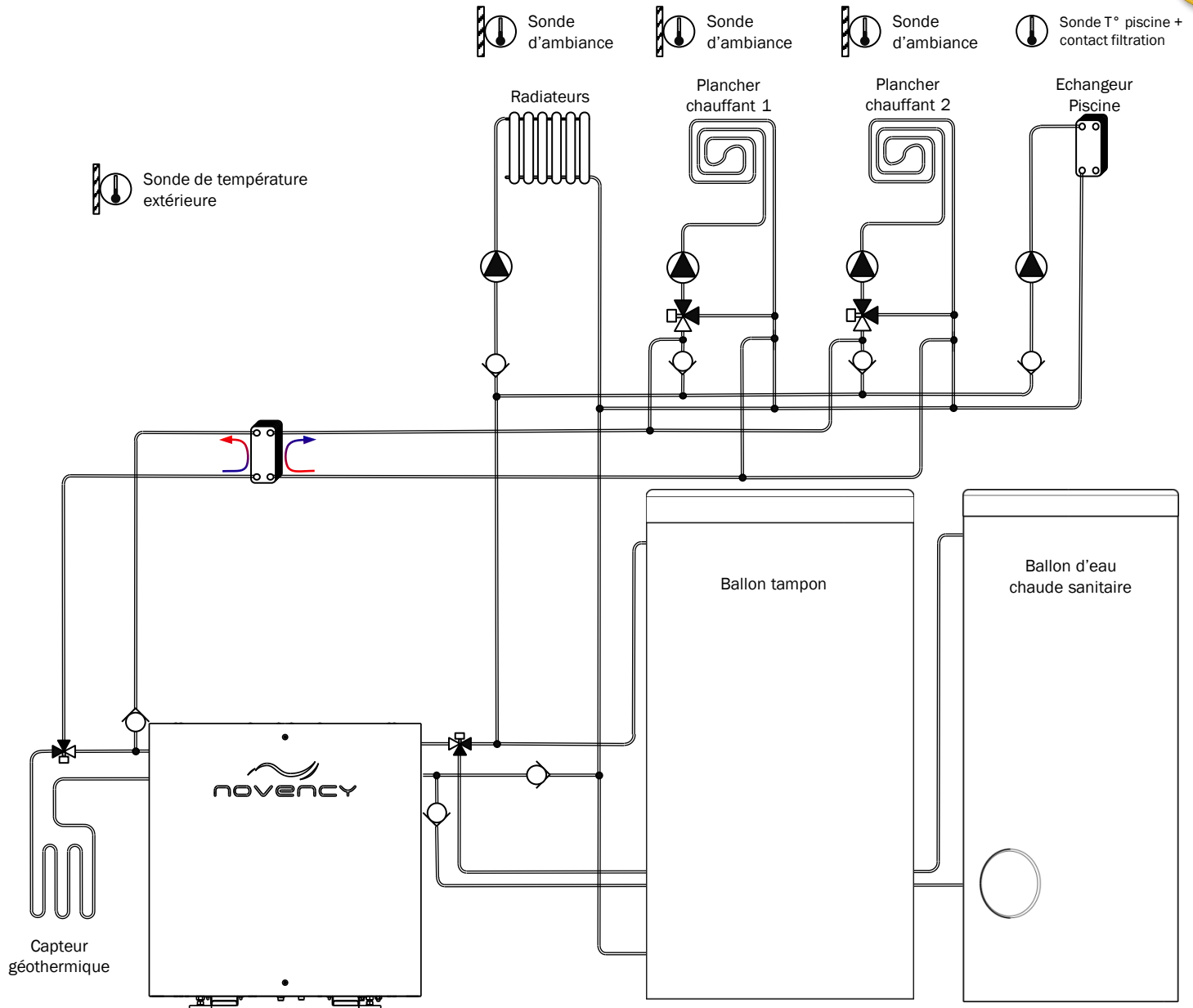
Référence	Description
<b>Pompe-à-chaleur et éléments</b>	
N1GP-10 T	N1GP-10 triphasé
N1 ECS 300	Eau chaude sanitaire 300L
N1 Raf P Ext 16 P	Rafraîchissement passif externe

# Configuration hydraulique

## Installation type n°3 – Radiateurs

- Radiateurs et 2 planchers chauffants sur ballon tampon gérés individuellement par sonde d'ambiance
- Rafraîchissement passif sur les 2 planchers chauffants
- Eau chaude sanitaire
- Piscine

### Schéma hydraulique de l'installation, pour une pompe-à-chaleur N1



### Exemple de bon de commande associé

Cet exemple s'articule autour d'une installation avec une pompe-à-chaleur N3G-24. Il convient d'adapter celui-ci en fonction du projet.

Référence	Description
<b>Pompe-à-chaleur et éléments</b>	
N1GP-18 T	N1GP-18 triphasé
N1 BT 300	Ballon tampon 300L
N1 ECS 400	Ballon ECS 400 litres
N1 Raf P Ext 30 P	Rafraîchissement passif externe
Sond Amb Sup	Sonde d'ambiance supplémentaire QAA55 (x2)
Dech BT D + VM 1P	Décharge de ballon tampon double direct et mélangé (x2)





# Kits capteurs géothermiques

 *Kit géothermie horizontale*

28

Kit géothermique

# Kit géothermie horizontale

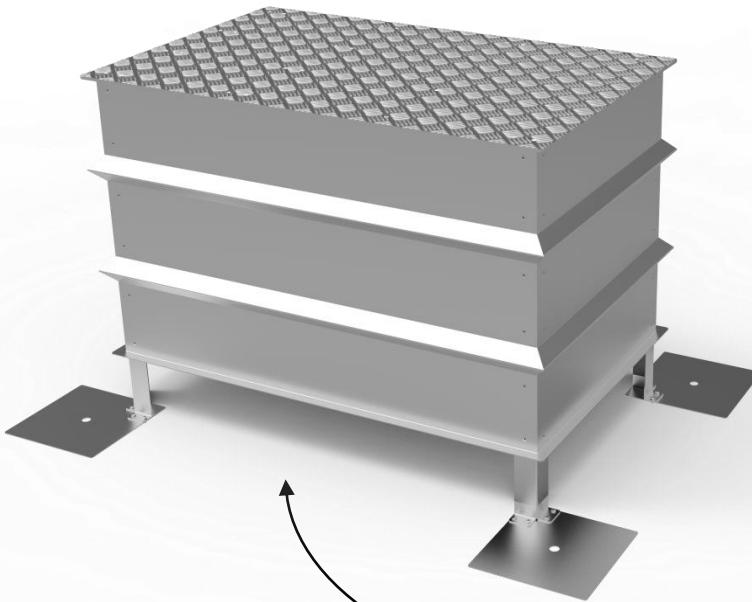
## Introduction

Les kits capteurs géothermiques Novency ont été développés avec les objectifs suivants:

- Solution rapide et aisée à mettre en place
- Matériaux haut de gamme et pérennes
- Ensemble regard + collecteurs léger (<20kg sans couvercle): facilité de mise en place par une seule personne
- Logistique simplifiée

## Composition du kit:

**Ensemble de tubes de captage Ø25mm en polyéthylène PE80**  
(couronnes de 100m)



### **Regard en aluminium**

Muni d'un couvercle strié anti dérapant  
Le regard se pose au sol sur une plateforme plane à 75cm de profondeur du sol fini.

Les 4 pattes permettent de maintenir le regard en position pendant la pose soit en posant des parpaings dessus, soit en utilisant un pieu (fer à béton) enfoncé à travers le perçage ménagé à cet effet.

### **Collecteurs en matière composite**

Les collecteurs sont isolés et munis de raccords rapides du côté des tubes Ø 25mm. Ils sont pré-montés dans le regard. Leur pérennité est assurée jusqu'à des températures de fluide de -10 °C



### **Liaison regard – pompe à chaleur**

En polyéthylène PE80 de 50m (1 couronne de 100m de tube)

### **Fluide caloporteur**

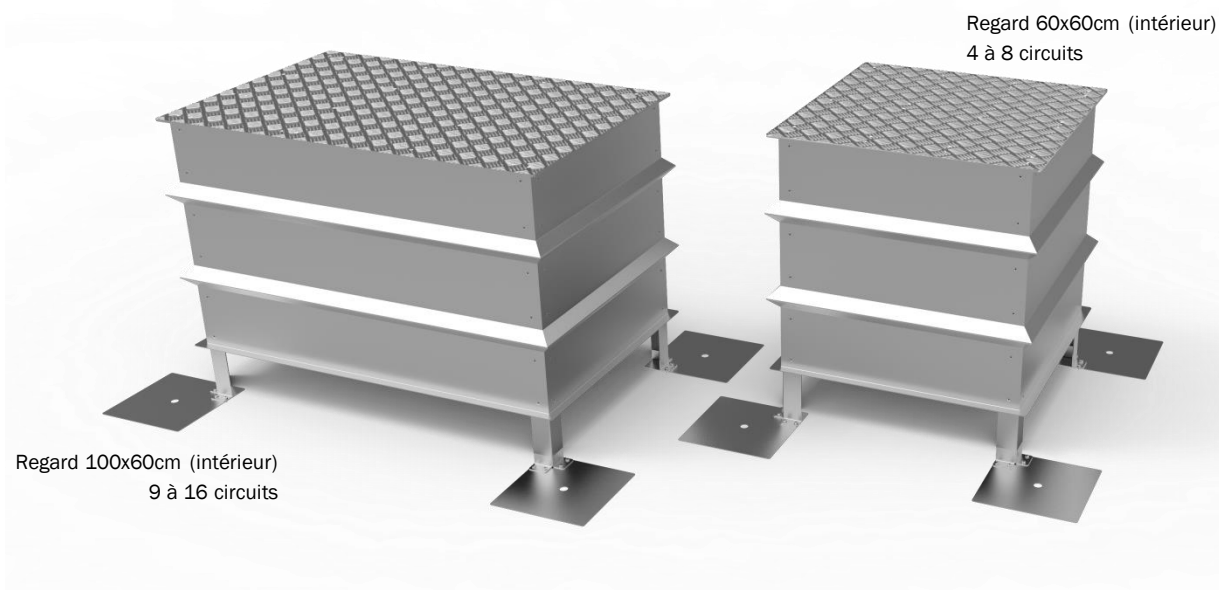
Mono-propylène Glycol de qualité alimentaire.

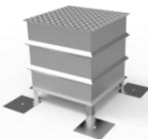

Quantité livrée pour une concentration à 25% et une longueur de liaison de 25m



# Kit géothermie horizontale

## Variantes et références



Référence	Longueur du capteur	Contenance approximative du capteur <sup>(1)</sup>	Type de regard	Volume à ajouter par m de liaison supplémentaire	Diamètre de la liaison PAC-collecteur <sup>(2)</sup>
Kit Geo Horiz 400	400 m	180 L	60 x 60 	1,7 L	40 mm
Kit Geo Horiz 500	500 m	215 L			
Kit Geo Horiz 600	600 m	250 L			
Kit Geo Horiz 700	700 m	280 L			
Kit Geo Horiz 800	800 m	315 L			
Kit Geo Horiz 900	900 m	350 L	100 x 60 	2,6 L	50 mm
Kit Geo Horiz 1000	1 000 m	380 L			
Kit Geo Horiz 1100	1 100 m	410 L			
Kit Geo Horiz 1200	1 200 m	445 L			
Kit Geo Horiz 1300	1 300 m	500 L			
Kit Geo Horiz 1400	1 400 m	530 L			
Kit Geo Horiz 1500	1 500 m	570 L			
Kit Geo Horiz 1600	1 600 m	600 L			

(1) Calcul effectué pour une liaison de 50m de longueur

(2) Diamètre de la liaison entre la PAC et le collecteur, pour une liaison de longueur inférieure à 50m. Si la liaison est plus longue, nous contacter afin de redimensionner la liaison (pertes de charges plus importantes).

## Capteurs géothermiques de plus grande capacité

Pour des capteurs géothermiques de plus grande capacité, nous conseillons de composer un capteur à partir de plusieurs kit listés ci-dessus.

Prendre plusieurs kit de taille identique ou ne différent pas de plus d'un circuit. Novency peut vous apporter son soutien technique dans l'élaboration de ce type de solution.

La liaison vers la chaufferie peut ensuite se faire de 2 manières:

- Collecter les liaisons à équidistance de chaque regard (équilibrage des circuits) et repartir vers la chaufferie avec une liaison de diamètre adaptée. Utiliser des raccords adaptés à l'embranchement qui sera enterré. Cette solution est valable pour un maximum de 2 regards collectés.
- Ramener toutes les liaisons en chaufferie et collecter dans la chaufferie.





● <i>Cas de la rénovation</i>	32
● <i>Etude thermique</i>	33
● <i>Emetteurs</i>	34
● <i>Sources d'énergie</i>	35

## Cas de la rénovation

### Consignes générales

Dans le cas d'un habitat existant, la consommation énergétique due au seul chauffage des locaux donne une première idée du besoin en chauffage du client.

Le tableau ci-dessous donne des valeurs de la puissance en kW à installer selon le type de chauffage utilisé, son rendement et la consommation annuelle:

		Consommation fioul (L/an)					
		1000	2000	3000	4000	5000	6000
Rendement (%)	60	3,4	6,9	10,3	13,8	17,2	20,6
	70	4,0	8,0	12,0	16,1	20,1	24,1
	80	4,6	9,2	13,8	18,3	22,9	27,5
	90	5,2	10,3	15,5	20,6	25,8	31,0
	100	5,7	11,5	17,2	22,9	28,7	34,4

		Consommation gaz naturel (m <sup>3</sup> /an)					
		1000	2000	3000	4000	5000	6000
Rendement (%)	60	3,4	6,9	10,3	13,8	17,2	20,6
	70	4,0	8,0	12,0	16,1	20,1	24,1
	80	4,6	9,2	13,8	18,3	22,9	27,5
	90	5,2	10,3	15,5	20,6	25,8	31,0
	100	5,7	11,5	17,2	22,9	28,7	34,4

		Consommation propane naturel (kg/an)					
		1000	2000	3000	4000	5000	6000
Rendement (%)	60	4,5	9,0	13,5	18,0	22,5	22,5
	70	5,2	10,4	15,6	20,8	26,0	26,0
	80	5,9	11,8	17,7	23,6	29,5	29,5
	90	6,7	13,4	20,1	26,8	33,5	33,5
	100	7,4	14,8	22,2	29,6	37,0	37,0

		Consommation bois bûches (st/an)					
		5	10	15	20	25	30
Rendement (%)	40	1,8	3,6	5,4	9,0	12,6	18,0
	50	2,2	4,4	6,6	11,0	15,4	22,0
	60	2,6	5,2	7,8	13,0	18,2	26,0
	70	3,1	6,2	9,3	15,5	21,7	31,0
	80	3,5	7,0	10,5	17,5	24,5	35,0



Ce dimensionnement ne représente qu'une valeur indicative, elle doit être corrélée avec une étude thermique dans tout les cas afin de la valider.

# **Etude thermique**

## **Etude thermique**

Dans le cas de l'habitat neuf, une étude thermique est nécessaire. Cette dernière est également fortement recommandée dans le cas de la rénovation afin de confirmer ou non les résultats de l'étude à la consommation.

En effet, les habitudes des clients peuvent changer, en particulier lorsqu'ils optent pour un chauffage plus performant. Un client chauffant partiellement sa maison pour des raisons d'économies (chauffage onéreux) change souvent ses habitudes lorsqu'il a acquis un système de chauffage performant et se met à chauffer l'intégralité de son habitat, ce qui peut tromper l'étude à la consommation.

Bien se renseigner sur ses habitudes et valider avec lui la puissance d'installation du chauffage.

L'étude thermique se fait à l'enveloppe selon les règles définies par la norme EN 12831, elle doit en outre se baser sur les données suivantes :

- Données climatiques de l'habitat (température extérieure de base, nombre de dju)
- Température souhaitée de chauffage de l'habitat
- Caractéristiques thermiques des : portes, fenêtres, velux, ébrasement de fenêtres, murs, plafonds, plancher
- Caractéristiques de la ventilation (type et débit)
- Caractéristiques des ponts thermiques

## **Besoins en eau chaude sanitaire**

Les besoins en eau chaude sanitaire sont généralement liés au nombre de personnes dans l'habitat.

Basé sur une consommation journalière personnelle de 50L d'eau chaude sanitaire chauffée à 50°C, on peut en déduire un besoin en puissance moyenne de 100W par personne sur 24h. Chaque personne au foyer nécessite donc 0,1 kW de puissance issue de la pompe à chaleur.

## **Besoins piscine**

Les piscines sont un cas particulier, elles ne demandent en effet généralement qu'assez peu de puissance de maintien en température du bassin mais sont très gourmandes lorsqu'il faut monter le bassin en température. Il faudra compter de 1 à 3 jours pour effectuer la première chauffe du bassin. La présence d'une bâche a également une influence considérable.

L'étude thermique de la piscine se fait également à l'enveloppe et doit se baser sur les données suivantes :

- Température souhaitée du bassin
- Taux de renouvellement de l'eau
- Taux de bâchage
- Surface et profondeur de bassin
- Cas des piscines intérieures :
- Température du local
- Humidité
- Puissance du système de déshumidification
- Cas des piscines extérieures :
- Température extérieure minimale d'utilisation de la piscine
- Vitesse maximale du vent

# Emetteurs

## Température nécessaire aux émetteurs de chauffage

Afin de s'assurer que le système de chauffage ait les performances souhaitées, il est impératif que les émetteurs de chauffage soient adaptés à la température maximale atteignable par le générateur. Les performances de la pompe à chaleur seront d'autant plus élevées que la température nécessaire à la transmission de la puissance de chauffage sera faible. Même lorsque la configuration de l'installation ne permet pas la mise en place d'un plancher chauffant basse température classique, d'autres moyens existent: radiateurs basse température, murs chauffants, plancher chauffant de type sec.

- Une baisse de 1 °C de la température de départ de chauffage fait gagner environ 2,5% sur la consommation énergétique.

Dans le cas de la rénovation, les chaudières ont généralement une température de départ de l'ordre de 70 à 75 °C afin de prévenir la corrosion du corps de chauffe mais ces températures élevées ne sont que rarement nécessaires au chauffage de l'habitation et peuvent présenter des risques de brûlures, en particulier chez les enfants.

## Particularités des radiateurs

Les radiateurs de type passifs sont les émetteurs les plus exigeants en terme de température.

En installation neuve, veiller à ce que le radiateur le plus exigeant en température travaille à la température la plus basse possible. Privilégier les émetteurs de type plancher chauffant à basse température et les ventilo convecteurs largement dimensionnés pour travailler à basse température (<40 °C)

En rénovation, recenser avec minutie les radiateurs présents dans l'habitat afin de déterminer la température maximale demandée par le circuit selon leur type et leur taille. Vérifier que cette température ne dépasse pas 55 °C au plus froid de l'hiver. Porter une attention particulière aux sections des conduites alimentant les radiateurs, en effet, pour limiter la température d'eau de chauffage, il est fortement conseillé d'augmenter sensiblement le débit d'eau dans les circuits par rapport à ceux usités avec une chaudière. Bien que l'investissement puisse paraître élevé, remplacer les radiateurs existant par des modèles basse température, augmente significativement les performances et la durabilité de l'installation .

## Bilan: dimensionnement de la pompe à chaleur

Ayant sommé les déperditions dues aux éléments suivants :

- Chauffage habitation
- Production eau chaude sanitaire
- Chauffage piscine

Ayant également connaissance de la température maximale nécessaire aux émetteurs et de la source d'énergie utilisée, on en déduit le modèle de pompe à chaleur le plus adapté.

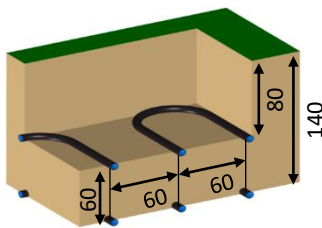
## Le soutien Novency

Novency vous propose le soutien de son bureau d'étude qui est à même de dimensionner l'ensemble de l'installation:

- Puissance à installer via une étude thermique.
- Typologie de l'installation: chauffage direct, sur ballon tampon, circuits mélangés, pilotage des circuits hydrauliques, ECS, piscine, etc...
- Gestion de l'ensemble de l'installation: nombre de sondes d'ambiances, de zones, gestion de l'ECS, etc...)
- Accompagnement auprès des bureaux d'études: les bureaux d'études ont souvent besoin d'informations techniques détaillées, en prenant contact avec eux, Novency assure que les dossiers sont complets et correctement menés.

# Sources d'énergie

## Capteur horizontal



Novency préconise une pose des capteurs horizontaux en tranchées, avec les caractéristiques suivantes :

- Pose en deux couches, à 80cm et 140cm de profondeur.
- Boucles de captage d'une longueur de 100m, avec un pas de 60cm minimum.
- Utilisation de tube en polyéthylène, de qualité PE80, d'épaisseur 2,3mm et de diamètre extérieur 25mm.

Nature du sol	Puissance soutirée instantanément	
	Par mètre linéaire de tuyaux	Par m <sup>2</sup> de surface de terrain
Sable humide	6 W/m	20 W/m <sup>2</sup>
Argile sec	7,5 W/m	25 W/m <sup>2</sup>
Argile humide	9 W/m	30 W/m <sup>2</sup>

Le dimensionnement d'un capteur géothermique horizontal dépend, outre les valeurs ci-dessus, de l'utilisation de la pompe à chaleur. Les valeurs de dimensionnement données ci-dessous s'entendent pour une utilisation en chauffage principal et exclusif (environ 1900 heures/an), au régime dimensionnant de BOW35.

Ces valeurs sont corrigées dans les cas suivants :

- Si l'installation est utilisée en relève de chaudière sur température extérieure, il convient de corriger les longueurs spécifiées en fonction des heures de fonctionnement estimées par rapport à une utilisation de chauffage exclusif d'environ 1900 heures par an. La longueur du capteur est donc supérieure en cas de relève de chaudière.
- Si l'installation comporte une option de production d'eau chaude sanitaire (ballon de 200L, 4 personnes), il convient de rajouter 100m de capteur.

Modèle PAC	Puissance frigorifique à BOW35	Longueur du capteur	Surface du terrain en m <sup>2</sup>	Contenance approximative du capteur	Diamètre de la liaison PAC-collecteur <sup>(2)</sup>
N1GP-05	4,2 kW	500 m	150 m <sup>2</sup>	215 L	40 mm
N1GP-07 - N2G-07	5,6 kW	700 m	210 m <sup>2</sup>	280 L	
N1GP-10 - N2G-10	8,2 kW	1 000 m	300 m <sup>2</sup>	380 L	
N1GP-13 - N2G-13	10,0 kW	1 300 m	390 m <sup>2</sup>	500 L	
N1GP-15 - N2G-15 - N3G-15	12,0 kW	1 500 m	450 m <sup>2</sup>	620 L	50 mm
N1GP-18 - N2G-18	14,7 kW	1 800 m	520 m <sup>2</sup>	680 L	
N3GP-20	16,0 kW	1 900 m	600 m <sup>2</sup>	700 L	
N3GP-24	20,0 kW	2 500 m	750 m <sup>2</sup>	910 L	
N3GP-28	23,0 kW	2 900 m	900 m <sup>2</sup>	1 080 L	63 mm
N3GP-36	28 kW	3 600 m	1 040 m <sup>2</sup>	1 360 L	

(2) Diamètre de la liaison entre la PAC et le collecteur, pour une liaison de longueur inférieure à 20m. Si la liaison est comprise entre 20m et 50m, prendre une taille supérieure.

# Sources d'énergie

## Capteur horizontal

### Mise en œuvre

L'énergie collectée par le capteur géothermique horizontal provient essentiellement des radiations du soleil et de la pluie. Le capteur ne doit donc pas être situé sous des surfaces bâties ou recouvertes d'un revêtement étanche. Il peut être implanté sous un chemin, même goudronné, à condition que le revêtement laisse pénétrer l'eau dans le sol.

Le circuit de captage des calories doit contenir un mélange d'eau glycolée afin de protéger ce dernier contre le gel potentiel. Pour des raisons environnementales, il est conseillé d'utiliser un mono propylène glycol de qualité alimentaire. Le taux de concentration de ce dernier doit se situer entre 25 et 33% selon la profondeur d'enfouissement des liaisons et l'isolation du regard contenant les collecteurs. Afin de satisfaire à la norme EN 828, un manomètre à aiguille et une soupape de sécurité tarée à 3 bars sont intégrés au générateur de chaleur.

Le collecteur géothermique représente un point de concentration de température froide issue du capteur géothermique. A ce titre, veillez à le placer à au moins 3m de toute construction ou fondation afin de ne pas perturber la stabilité de terrain.

L'entrée de la liaison dans l'habitat doit être tubée pour protéger la liaison et étanchée afin d'éviter tout risque d'infiltration d'eau dans l'habitat ou dans les murs. Toute connexion destinée à être enterrée doit être pérenne, privilégier l'électro-soudage pour ce genre de connexion inaccessible par la suite. Pour faciliter la stabilité du tube de captage des calories pendant le déroulage, les couronnes peuvent être préalablement remplies d'eau. Le maintien en place des couronnes avant rebouchage peut se faire communément à l'aide de crochets ou de mottes et tas de terre, veillez à ce qu'aucun objet contondant (pierres, débris) ne risque d'entrer en contact avec les tubes pendant le rebouchage et durant la vie du capteur géothermique. Faire une purge et une épreuve de chaque boucle avant ensevelissement afin de prévenir tout risque de fuite.

La purge finale puis le remplissage en eau glycolée peut se faire depuis le générateur de chaleur, une fois celui-ci raccordé, voir section « Remplissage, purge et épreuve »

## Capteur vertical

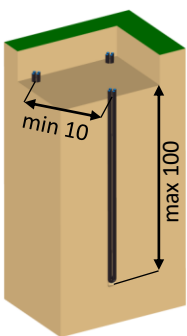
### Normes applicables

Le ou les forages doivent être réalisés conformément à la norme NF X10-970.

### Dimensionnement

Les longueurs des capteurs verticaux suggérées dans les caractéristiques techniques des pompes à chaleur sont relatives à un sol de type sable humide, pour un usage de chauffage principal exclusif. Ces longueurs doivent impérativement être modulées en fonction de la nature du sol et de l'usage de la pompe à chaleur.

Novency préconise une pose des capteurs verticaux avec les caractéristiques suivantes :



- Forage de captage d'une longueur maximale de 200m, avec un espacement minimum entre forage de 10m.
- Chaque forage contient deux boucles de capteur géothermique.
- Utilisation de tube en polyéthylène, de qualité PE100, d'épaisseur 2,9mm et de diamètre extérieur 32mm.

Les caractéristiques de dimensionnement ci-dessous se basent sur le respect de ces préconisations.

La nature du sol influence fortement la taille du capteur géothermique vertical. Il convient donc de connaître celle-ci lors de l'établissement du devis, et d'avoir en tête les ordres de grandeurs ci-dessous. Toutefois, le dimensionnement étant de la responsabilité du foreur, il pourra au besoin corriger ces valeurs en fonction de la nature précise du terrain.

Nature du sol	Puissance soutirée instantanément par mètre de forage
Sable sec	20 W/m
Sable humide	50 W/m
Roche humide	70 W/m

# Sources d'énergie

## Capteur vertical

Le dimensionnement d'un capteur géothermique vertical dépend, outre les valeurs ci-dessus, de l'utilisation de la pompe à chaleur. Les valeurs de dimensionnement données ci-dessous s'entendent pour une utilisation en chauffage principal et exclusif (environ 1900 heures/an), au régime dimensionnant de BOW35.

Ces valeurs sont corrigées dans les cas suivants :

- Si l'installation est utilisée en relèvement de chaudière sur température extérieure, il convient de corriger les longueurs spécifiées en fonction des heures de fonctionnement estimées par rapport à une utilisation de chauffage exclusif d'environ 1900 heures par an. Les longueurs de capteurs sont donc supérieures en cas de relèvement de chaudière.
- Si l'installation comporte une option de production d'eau chaude sanitaire (ballon de 200L, 4 personnes), il convient de rajouter 20m de capteur.

Valeurs indicatives dans le cadre de 50W/m et 20m de liaison:

Modèle PAC	Puissance frigorifique à BOW35	Profondeur totale forage(s)	Contenance approximative du capteur en L	Diamètre de la liaison PAC-collecteur <sup>(2)</sup>
N1GP-05 - N2G-05	4,2 kW	80 m	200 L	32 mm
N1GP-07 - N2G-07	5,5 kW	110 m	260 L	
N1GP-10 - N2G-10	8,2 kW	150 m	360 L	40 mm
N1GP-13 - N2G-13	10,0 kW	200 m	470 L	
N1GP-13 - N2G-13 - N3G-15	12,0 kW	240 m	580 L	50 mm
N1GP-18 - N2G-18	14,7 kW	290 m	700 L	
N3GP-20	16,0 kW	320 m	750 L	
N3GP-24	20,0 kW	400 m	940 L	
N3GP-28	23,0 kW	460 m	1 080 L	63 mm
N3GP-36	28,1 kW	560 m	1 320 L	

(2) Diamètre de la liaison entre la PAC et le collecteur, pour une liaison de longueur inférieure à 20m. Si la liaison est comprise entre 20m et 50m, prendre une taille supérieure.

Pour les installations comportant plusieurs forages, veiller à ce que chaque forage ait une longueur identique afin d'éviter les déséquilibres de débits. Un collecteur muni de débitmètres est recommandé afin d'assurer l'équilibrage des débits des différentes sondes.

## Mise en œuvre

Le circuit de captage des calories doit contenir un mélange d'eau glycolée afin de protéger ce dernier contre le gel potentiel. Pour des raisons environnementales, il est conseillé d'utiliser un mono-propylène glycol de qualité alimentaire. Le taux de concentration de ce dernier doit se situer entre 25 et 33% selon la profondeur d'enfouissement des liaisons et l'isolation du regard contenant les collecteurs. Afin de satisfaire à la norme EN 828, un manomètre à aiguille et une soupape de sécurité tarée à 3 bars sont intégrés au générateur de chaleur.

Le collecteur géothermique peut être situé à l'intérieur de l'habitat ou en extérieur selon la commodité. S'il est situé en extérieur, l'installer au minimum à 3m de toute construction ou fondation afin de ne pas perturber la stabilité du terrain.

L'entrée de la liaison dans l'habitat doit être tubée pour protéger la liaison et étanchée afin d'éviter tout risque d'infiltration d'eau dans l'habitat ou dans les murs.

Veiller à ce que les connexions destinées à être enfouies soient exécutées de manière pérenne, privilégier l'électro-soudage pour ce genre de connexion inaccessible par la suite.

Chaque circuit doit être purgé et mis à l'épreuve avant enfouissement des liaisons afin de prévenir toute fuite.

La purge finale puis le remplissage en eau glycolée peut se faire depuis le générateur de chaleur, une fois celui-ci raccordé, voir section « Remplissage, purge et épreuve ».

# Sources d'énergie

## Capteur aquathermique

Normes applicables

Le ou les forages doivent être réalisés conformément à la norme NF X10-970 et à la directive 2006/118/CE.

Débit nécessaire, dimensionnement de la pompe

Le tableau ci-dessous donne les références de pompes de puits usuelles à partir de la hauteur manométrique entre la pompe de puits et la pompe à chaleur. Ces références ne sont valables que si les pertes de charges singulières dans le circuit de puisage sont limitées, il faut donc impérativement calculer les pertes de charges des circuits de puisage et de rejet.

Modèle de pompe à chaleur	Débit minimum	Référence de pompe, pour une hauteur manométrique de		Diamètre de la liaison PAC-puits <sup>(1)</sup>
		0 – 20 m	20 – 35 m	
N1WP-07	1,3 m <sup>3</sup> /h	2GS02	2GS03	32 mm
N1WP-09 N2W-09	1,7 m <sup>3</sup> /h			32 mm
N1WP-14 N2W-14	3,0 m <sup>3</sup> /h	4GS03	4GS05	40 mm
N1WP-17 N2W-17	3,4 m <sup>3</sup> /h			40 mm
N1WP-24 N2W-24	4,8 m <sup>3</sup> /h	4GS05 / 4GS07	4GS07	50 mm

(1) Diamètre de la liaison entre la PAC et le puits, pour une liaison de longueur inférieure à 20m. Si la liaison est comprise entre 20m et 50m, prendre une taille supérieure.

## Mise en œuvre

L'entrée de la liaison dans l'habitat doit être tubée pour protéger la liaison et étanchée afin d'éviter tout risque d'infiltration d'eau dans l'habitat ou dans les murs.

La pompe doit être soutenue de manière solide dans le puits à l'aide d'un filin en inox, en aucun cas la liaison hydraulique ne doit supporter la pompe. Les connexions électriques doivent être étanches, scellées et ramenées à la chaufferie dans des gaines électriques sous filet avertisseur.

Veiller à ce que les connexions destinées à être enfouies soient exécutées de manière pérenne, privilégier l'électro-soudage pour ce genre de connexion inaccessible par la suite.

Le circuit doit être mis à l'épreuve avant enfouissement des liaisons afin de prévenir toute fuite.



## Qualité de l'eau

La qualité de l'eau a une influence prépondérante sur la pérennité de l'installation d'aquathermie, en particulier au niveau de la pompe de puits et de l'évaporateur. Les problèmes potentiels sont les suivants:

- Corrosion: une eau particulièrement agressive peut détériorer l'évaporateur. Ce dernier sera particulièrement sensible à une eau salée. La teneur maximale en sodium admise est de 10 mg/L.
- Encrassement: bien qu'il ne détériore pas l'évaporateur, l'encrassement peut mener à l'inefficacité totale de ce dernier voire son colmatage. Les taux de fer et de manganèse de l'eau ne doivent pas excéder respectivement 0,2 et 0,1 mg/l.

**Une analyse d'eau est donc nécessaire afin de valider ces teneurs et assurer la pérennité de l'installation.**

# Conditions générales de vente

## Article 1 : OBJET

Les présentes conditions générales ont pour objet de régir les droits et obligations de la société Novanci, marque Novency, dans le cadre de ses activités. A défaut de contrat conclu entre la société Novanci et son client, ou de conditions générales ou particulières d'achat expressément acceptées par la société Novanci, les ventes effectuées sont soumises aux conditions générales de ventes décrites ci-après. En conséquence, toute prestation fournie par la société Novanci implique l'adhésion sans réserve du client aux présentes conditions générales de vente, à l'exclusion de tout catalogue, prospectus ou autre document publicitaire qui n'ont qu'une valeur indicative.

## Article 2 : PRIX

Les prix de la société Novanci sont exprimés Nets hors taxes en euros. Il sera ajouté au prix le taux de TVA, et toutes taxes en vigueur au jour de la facturation.

## Article 3 : LES PRODUITS

Toutes les caractéristiques techniques des produits pouvant être transmises par la société Novanci, n'ont valeur qu'à la consultation, en effet, la société Novanci se réserve le droit à toute modification technique des produits et service et à tout moment, sans préavis.

## Article 4 : DEVIS

A la demande du client, un devis pourra être établi par notre entreprise. **Tout devis est valable un mois, sauf stipulation contraire.**

## Article 5 : CONDITIONS DE PAIEMENT, ACCEPTATION DE COMMANDE

Le règlement des commandes peut être effectué en espèces, par virement bancaire ou par chèque. Aucune escompte n'est applicable, sauf stipulation contraire sur le bon de commande ou facture. Le versement d'un acompte de 30% de son montant valide la commande, le solde étant totalement payable à la livraison du matériel, ou des prestations.

En cas de doute sur la solvabilité du client, la société Novanci se réserve le droit d'exiger le complet paiement à la signature de la commande. Si celui-ci ne peut être obtenu, la commande est nulle et non-avenue.

## Article 6 : RABAIS ET RISTOURNES

Les prestations effectuées sont facturées aux conditions de tarifs en vigueur au moment de la réception du matériel. Aucune ristourne n'est accordée sauf stipulation expresse inverse.

## Article 7 : CLAUSE PENALE

Le défaut de paiement total ou partiel du matériel à sa date d'exigibilité entraîne de plein droit et sans mise en demeure préalable l'allocation à la société Novanci d'une pénalité forfaitaire de 5% du montant hors taxes facturé avec un minimum de 31€ et d'une pénalité de retard égale à trois fois (3) le taux d'intérêt légal, sans jamais dépasser le taux de l'usure. Cette dernière pénalité est calculée sur l'intégralité des sommes TTC restant dues. Elle court à compter de la date d'échéance restée impayée et jusqu'au paiement total de la facture. Le taux d'intérêt légal de référence est celui en vigueur au jour de l'utilisation de la présente clause. Le non respect du règlement d'une facture entraîne de plein droit l'exigibilité de l'intégralité des sommes restant dues. Le refus d'y satisfaire donne droit à la société Novanci d'annuler tout ou partie du ou des marchés en cours.

## Article 8 : CLAUSE RESOLUTOIRE

Si dans les trente (30) jours suivant la mise en œuvre de l'article « Clause pénale », le client n'a pas acquitté les sommes dues au titre du matériel fourni par la société Novanci, la vente sera résolue de plein droit, sans autre formalité, dès réception de la mise en demeure envoyée par la société.

## Article 9 : CLAUSE DE RESERVE DE PROPRIETE

Les produits vendus comme définis dans le devis, l'ordre de mission ou la facture restent la propriété de la société Novanci jusqu'au paiement intégral de la facture par le client. Pendant la durée de la réserve de propriété, le client supportera la charge des risques en cas de perte ou de destruction de la chose vendue dès sa livraison et devra à ce titre souscrire une assurance des biens. En cas de redressement ou de liquidation judiciaire du client, la propriété des matériels livrés et restés impayés pourra être revendiquée par la société Novanci alors que le client n'a pas réglé l'intégralité du prix. Celui-ci s'engage à informer tout acquéreur de la présente clause de réserve de propriété grevant lesdits matériels et du droit de la société Novanci de revendiquer entre ses mains, soit les matériels concernés, soit le prix de ceux-ci.

## Article 10 : DELAI DE LA PRESTATION

Les délais figurants sur le bon de commande, sur le devis ou ordre de réparation signé par le client sont donnés à titre indicatif. **Toutefois, aucun retard raisonnable dans la réalisation de la prestation n'autorise le client à en refuser la réception, à annuler sa commande ou à demander des dommages et intérêts.**

## Article 11 : FORCE MAJEURE

La société Novanci n'encourt aucune responsabilité en cas de non-exécution de l'une de ses obligations si celle-ci résulte d'un fait indépendant de sa volonté et qui échappe à son contrôle. Est considéré comme tel, tout événement extérieur, imprévisible et irrésistible au sens de l'article 1148 du Code Civil.

## Article 12 : GARANTIE

Afin d'obtenir la garantie le client s'engage à faire procéder au contrôle par « WEB contrôle » du fonctionnement de l'installation par Novanci lors de la mise en service, et à maintenir l'accès WEB des machines pour la télémaintenance durant toute la durée de la garantie. Toute pièce est garantie en réparation ou échange standard pour une période de:

2 ans à compter de sa livraison, à l'exclusion de la main-d'œuvre, pour son remplacement, pour les pièces et accessoires.

10 ans ou 20 000 heures de fonctionnement à compter de sa livraison, à l'exclusion de la main-d'œuvre, pour les pompes à chaleurs, plancher chauffant complet, capteur géothermique complet et liaisons entre forage ou puit et pompe à chaleur fournies par Novanci.

Le client ne pourra donc se prévaloir d'aucune indemnité liée à la défectuosité d'une pièce, et/ou à ses conséquences. Seul Novanci pourra accepter la garantie après vérification, et procéder à l'échange, sous la condition expresse que la ou les pièces n'aient subi de modification ou de dégradation. La garantie n'est applicable qu'à la condition que les pièces soient utilisées selon les normes déterminées par Novanci, en l'absence de conditions particulières fixées par Novanci. Il appartiendra au client de démontrer par tous les moyens en sa possession qu'il a bien utilisé son équipement dans le cadre prévu lors de la pose.

## Article 13 : CONDITIONS DE LIVRAISON

Toutes réserves pour manquants ou avaries dues au transport doivent être formulées à réception sur le bordereau de transport et acceptées par celui-ci, sinon la livraison doit impérativement être refusée par le client. Toutes détériorations constatées après la livraison ne pourront faire l'objet de réclamations. Le client est le seul qualifié pour faire les réserves d'usage. Les réclamations concernant la qualité de nos produits, à l'exclusion de tout litige de transport, devront être formulées par écrit sous huit jours calendrier décomptés à partir de la date de livraison ou de mise en service. Aucun retour de marchandise ne doit être effectué sans notre accord écrit préalable, cet accord n'impliquant pas notre responsabilité.

## Article 14 : AIDE ADMINISTRATIVE

Le client note que l'aide administrative ou technique n'engage en rien la société Novanci, cette aide, ne peut en aucun cas engager la responsabilité de la société Novanci sauf disposition contractuelle contraire.

## Article 15 : INFORMATIQUE ET LIBERTE

Les informations nominatives qui sont demandées au client lors de l'établissement du devis sont conservées informatiquement par la société Novanci et peuvent être communiquées aux membres de son réseau. En application de la loi du 6 janvier 1978, le client dispose d'un droit d'accès et de modification à ces informations.

## Article 16 : RECLAMATIONS

En cas de contestation relative à la bonne exécution d'une commande, le client doit nous en avertir immédiatement, et nous mettre en position de faire toutes constatations utiles. Aucune réclamation ne sera examinée après un délai de deux mois à compter de la date de facture de réparation. Nous déclinons toutes

responsabilités en cas de démontage de la pièce ou de l'organe incriminé, en dehors de notre présence, sans notre accord. En outre, les pièces, organes ou ensembles vendus par notre entreprise sont couverts par la garantie légale des vices cachés prévue par les articles 1641 et suivants du Code Civil. Du fait de cette garantie, le vendeur est responsable des défauts cachés des pièces, organes ou ensembles, qui les rendent impropres à l'usage auquel ils sont destinés.

En tout état de cause, les constatations devront être réalisées en présence de la société Novanci.

## Article 17 : CLAUSE DE MEDIATION

Les différends qui viendraient à se produire à propos de la validité, l'interprétation, l'exécution ou la cessation de toute transaction entre la société NOVANCI et ses clients seront soumis, avant toute procédure judiciaire, à la médiation d'une personne qualifiée, indépendante, neutre et impartiale choisie d'un commun accord par les parties, en vue de rechercher une solution amiable. A cet effet la société NOVANCI et ses clients s'engagent à participer au moins à une réunion de médiation en y déléguant une personne ayant pouvoir de décision.

## Article 18 : ATTRIBUTION DE JURIDICTION

De convention expresse, les parties sont convenues de porter un éventuel litige devant le Tribunal de Commerce de EPINAL (Vosges).

Si vous souhaitez approfondir votre maîtrise de nos produits et former vos équipes, bénéficiez des compétences de notre service technique.

Nous pouvons vous aider à valider la faisabilité technique d'un projet, à sélectionner la machine la plus adaptée, et nous vous accompagnons lors de l'entretien de vos installations.

---

## *Un partenaire à vos côtés*

---



Novanci SAS  
2bis, route de Corcieux  
88640 Granges sur Vologne  
France  
WWW.novency.com  
Tel : 09 84 18 31 97  
Mail : contact@novency.com

Fabriqué  
  
en France



NOVENCY

[www.novency.com](http://www.novency.com)