

Annexe 3 – Captation d'énergie

1. DISPOSITIONS GENERALES

1.a. Captation d'énergie.

Dans tous les cas, si l'exploitation de la ressource naturelle est soumise à l'octroi d'un permis d'urbanisme et/ou d'environnement, la preuve de l'acceptation de ce(s) permis doit être jointe à la demande de prime.

▪ **Dans l'eau :**

La captation peut s'effectuer soit dans les eaux de surfaces (rivières, étangs, lacs,...) soit dans les eaux profondes (nappes phréatiques, puits,...), de manière « statique » ou « dynamique ».

La demande de prime sera accompagnée de la note de calcul de l'ensemble du système de prélèvement d'énergie :

- Dans le cas d'une captation « dynamique » (par pompage), cela comprend notamment le dimensionnement des éventuels échangeurs thermiques intermédiaires, les débits de fluide, les deltas de température, la puissance des auxiliaires...
- Dans le cas d'une captation « statique » (par échangeur noyé), cela comprend notamment le dimensionnement de l'échangeur, de l'éventuel bassin artificiel ou de la source naturelle,...

▪ **Dans le sol :**

La captation d'énergie pourra être réalisée soit par un évaporateur enfoui horizontalement soit par un échangeur thermique à eau glycolée enfoui horizontalement ou verticalement dans le sol.

La demande de prime sera accompagnée de la note de calcul du système de prélèvement d'énergie :

- Dans le cas de l'utilisation d'un fluide intermédiaire tel que l'eau glycolée, il s'agit soit du dimensionnement de l'échangeur thermique placé horizontalement, soit de la ou des sondes verticales. La note doit notamment préciser le débit du fluide secondaire et la puissance des auxiliaires.
- Dans le cas d'un évaporateur horizontal, il s'agit du dimensionnement de ce dernier.

Dans le cas d'une captation par sonde verticale, le formulaire de demande de prime sera accompagné du rapport d'analyse géologique réalisé par ou pour la société de forage.

▪ **Dans l'air extérieur:**

La captation d'énergie pourra s'effectuer sur l'air extérieur de manière statique ou dynamique.

Les pompes à chaleur qui utilisent l'air extérieur comme source d'énergie pourront éventuellement être munies d'un thermoplongeur électrique d'appoint du côté du rejet de chaleur. Celui-ci devra être placé en aval du condenseur.

Les pompes à chaleur pour la production d'eau chaude sanitaire doivent fonctionner effectivement dans les conditions de température déterminées dans le présent cahier des charges.

L'évaporateur doit se trouver à l'extérieur du bâtiment. Toutefois, dans le cas d'une captation dynamique, l'évaporateur peut être installé à l'intérieur du bâtiment, s'il est muni de gaines hermétiques pour l'aspiration de l'air extérieur et l'évacuation de l'air aspiré vers l'extérieur du bâtiment.

Dans le cas d'une captation statique, la pompe à chaleur ne devra pas être équipée d'un dispositif de dégivrage, mais l'échangeur extérieur sera orienté entre l'Est et l'Ouest en passant par le Sud, sans entrave à l'ensoleillement ni à la circulation naturelle de l'air.

Dans ce cas également, la demande de prime sera accompagnée de la note de dimensionnement du système de prélèvement d'énergie. Si un fluide secondaire est utilisé, son débit et la puissance des auxiliaires seront précisés.

La pompe à chaleur doit être dimensionnée de manière à couvrir l'ensemble des déperditions thermiques du bâtiment pour une température de l'air extérieur supérieure ou égale à une valeur appelée point d'équilibre. Cette valeur doit être au maximum de 2°C.

1.b. Disposition complémentaire.

L'installation sera munie de compteurs électriques de passage permettant de mesurer la consommation dédiée à l'utilisation de la pompe à chaleur et des auxiliaires de l'installation (c'est-à-dire les circulateurs, thermoplongeurs ainsi que, dans le cas de production d'eau chaude sanitaire, l'appoint).

2. POMPES A CHALEUR POUR LE CHAUFFAGE D'UNE HABITATION

Les pompes à chaleur **réversibles** permettant le refroidissement des bâtiments **ne sont pas éligibles** au bénéfice de la prime.

2.a. Rejet d'énergie.

▪ Rejet sur l'air ambiant :

Les pompes à chaleurs qui rejettent l'énergie thermique sur l'air **ne sont pas éligibles** au bénéfice de la prime.

▪ Rejet au moyen d'un fluide calorigène ou de l'eau :

Le chauffage des locaux ne pourra en aucun cas être réalisé par des radiateurs ou des convecteurs. Seuls le chauffage par plancher rayonnant ou mur chauffant, et l'usage de ventilo-convecteurs à basse température pour les locaux hors séjour, sont autorisés.

Le chauffage d'une pièce de vie exclusivement à l'aide d'un élément d'émission de chaleur fonctionnant uniquement à l'électricité n'est autorisé que dans les salles de bains et douches.

2.b. Performances minimales.

Pour être éligible à la prime, la Pompe à Chaleur pour le chauffage de l'habitation doit respecter un Coefficient de Performance minimal qui varie en fonction de la technologie mise en œuvre.

Les COP des systèmes directement visés par la norme NBN 14511 en vigueur lors de la réalisation du test sont déterminés conformément aux spécifications de cette dernière. Les COP à atteindre par ces systèmes sont:

Source de captation	Rejet d'énergie	T° source froide à l'entrée de l'évaporateur	T° source chaude à la sortie du condenseur	COP Minimal
Air extérieur dynamique	Eau	T° sèche : 2 °C T° humide : 1 °C	35°C	3.1
Eau profonde ou Eau de surface	Eau	10°C (*)	35°C	5.1
Échangeur à eau glycolée (horizontal ou vertical)	Eau	0°C (*)	35°C	4.3

(*) Lorsqu'un circuit secondaire est utilisé (échangeur intermédiaire et eau glycolée), il s'agit de la température de ce fluide intermédiaire à l'entrée de l'évaporateur.

Les COP des systèmes qui ne sont pas visés par la norme NBN 14511 en vigueur lors de la réalisation du test sont déterminés selon la méthodologie proposée par cette dernière en tenant compte des exigences reprises dans le tableau suivant. Les COP à atteindre par ces systèmes sont:

Source de captation	Rejet d'énergie	T° de l'air en contact avec l'échangeur	T° source chaude à la sortie du condenseur	COP Minimal
Air extérieur Statique	Eau	T° sèche : 2 °C T° humide : 1 °C	35°C	3.1

Source de captation	Rejet d'énergie	T° du fluide à l'évaporation	T° source chaude à la sortie du condenseur	COP Minimal
Échangeur à gaz (Horizontal)	Eau	-5°C	35°C	4
	Gaz	-5°C	35°C	4

Néanmoins, il est aussi possible de déterminer les COP des systèmes à détente directe conformément aux spécifications de la norme NBN EN 15879-1 ou pr EN 15879-2 en vigueur lors de la réalisation du test, en tenant compte des exigences reprises dans le tableau suivant. Les COP à atteindre par ces systèmes sont :

Source de captation	Rejet d'énergie	T° du bain à l'évaporation	T° source chaude à la sortie du condenseur	COP Minimal
Échangeur à gaz (Horizontal)	Eau	4°C	35°C	4.3
	Gaz	4°C	35°C	4.3

2.c. Utilisation combinée pour l'eau chaude sanitaire

Si la pompe à chaleur est utilisée aussi pour le chauffage de l'eau chaude sanitaire, la prime est majorée si les conditions suivantes sont remplies :

- La pompe à chaleur respecte les critères minimaux définis ci-dessus pour le chauffage de l'habitation ;
- Le ballon de stockage sera d'une capacité minimale de 150 litres. Il sera placé verticalement et le rapport hauteur/diamètre sera d'au moins 2 pour assurer une stratification correcte ;
- Le système devra permettre de prévenir le risque de légionellose et il sera muni du groupe de sécurité classique ;
- Pour les pompes à chaleur air dynamique/eau le fonctionnement de la pompe à chaleur doit être garanti pour une température de l'air extérieur jusqu'à 2°C ;
- Les COP des systèmes directement visés par la norme NBN EN 14511 en vigueur lors de la réalisation du test sont déterminés conformément aux spécifications de cette dernière. Les COP à atteindre par ces systèmes sont :

Source de captation	Rejet d'énergie	T° source froide à l'entrée de l'évaporateur	T° source chaude à la sortie du condenseur	COP Minimal
Air extérieur dynamique	Eau	T° sèche : 2 °C T° humide : 1 °C	45°C	2.6
Eau profonde ou Eau de surface	Eau	10°C (*)	45°C	4.2
Échangeur à eau glycolée (horizontal ou vertical)	Eau	0°C (*)	45°C	3.5

(*) Lorsqu'un circuit secondaire est utilisé (échangeur intermédiaire et eau glycolée), il s'agit de la température de ce fluide intermédiaire à l'entrée de l'évaporateur.

- Les COP des systèmes qui ne sont pas visés par la norme NBN EN 14511 en vigueur lors de la réalisation du test sont déterminés selon la méthodologie proposée par cette dernière en tenant compte des exigences reprises dans le tableau suivant. Les COP à atteindre par ces systèmes sont :

Source de captation	Rejet d'énergie	T° de l'air en contact avec l'échangeur	T° source chaude à la sortie du condenseur	COP Minimal
Air extérieur Statique	Eau	T° sèche : 2 °C T° humide : 1 °C	45°C	2.6

Source de captation	Rejet d'énergie	T° du fluide à l'évaporation	T° source chaude à la sortie du condenseur	COP Minimal
Échangeur à gaz (Horizontal)	Eau	-5°C	45°C	3
	Gaz	-5°C	45°C	3

Néanmoins, il est aussi possible de déterminer les COP des systèmes à détente directe conformément aux spécifications de la norme NBN EN 15879-1 ou pr EN 15879-2 en vigueur lors de la réalisation du test, en tenant compte des exigences reprises dans le tableau suivant. Les COP à atteindre par ces systèmes sont :

Source de captation	Rejet d'énergie	T° du bain à l'évaporation	T° source chaude à la sortie du condenseur	COP Minimal
Échangeur à gaz (Horizontal)	Eau	4°C	45°C	3.5
	Gaz	4°C	45°C	3.5

3. POMPE A CHALEUR POUR LA PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE (PAC ECS)

3.a. Rejet d'énergie.

Le ballon de stockage sera d'une capacité minimale de 150 litres. Il sera placé verticalement et le rapport hauteur/diamètre sera d'au moins 2 pour assurer une stratification correcte.

Le système devra permettre de prévenir le risque de légionellose et il sera muni du groupe de sécurité classique.

3.b. Performances minimales.

Pour les pompes à chaleur air dynamique/eau le fonctionnement de la pompe à chaleur doit être garanti pour une température de l'air extérieur jusqu'à 2°C.

Pour être éligible à la prime, la Pompe à Chaleur pour le chauffage de l'eau chaude sanitaire doit respecter un Coefficient de Performance minimal qui varie en fonction de la technologie mise en œuvre et de la norme en vigueur lors de la réalisation du test.

3.b.1 Coefficient de Performance établi suivant la norme NBN EN 255-3.

Les COP des systèmes directement visés par la norme NBN EN 255-3 en vigueur lors de la réalisation du test sont déterminés conformément aux spécifications de cette dernière. Les COP minimaux à atteindre par ces systèmes sont :

Source de captation	Rejet d'énergie	T° source froide à l'entrée de l'évaporateur	T° source chaude	COP Minimal
Air extérieur dynamique	Eau	T° sèche : 2 °C T° humide : 1 °C	Montée en T° de 15°C à 45°C	2.6
Eau profonde ou Eau de surface	Eau	10°C (*)	Montée en T° de 15°C à 45°C	4.2
Échangeur à eau glycolée (horizontal ou vertical)	Eau	0°C (*)	Montée en T° de 15°C à 45°C	3.5

(*) Lorsqu'un circuit secondaire est utilisé (échangeur intermédiaire et eau glycolée), il s'agit de la température de ce fluide intermédiaire à l'entrée de l'évaporateur.

Les COP des systèmes qui ne sont pas visés par la norme NBN EN 255-3 en vigueur lors de la réalisation du test sont déterminés selon la méthodologie proposée par cette dernière en tenant compte des exigences reprises dans le tableau suivant. Les COP à atteindre par ces systèmes sont:

Source de captation	Rejet d'énergie	T° de l'air en contact avec l'échangeur	T° source chaude	COP Minimal
Air extérieur Statique	Eau	T° sèche : 2 °C T° humide : 1 °C	Montée en T° de 15°C à 45°C	2.6

Source de captation	Rejet	T° du fluide à	T° source chaude	COP Minimal
---------------------	-------	----------------	------------------	-------------

	d'énergie	l'évaporation		
Échangeur à gaz (Horizontal)	Eau	-5°C	Montée en T° de 15°C à 45°C	3
	Gaz	-5°C	Montée en T° de 15°C à 45°C	3

3.b.2 Coefficient de Performance établi suivant la norme NBN EN 16147

Les COP des systèmes directement visés par la norme NBN EN 16147 en vigueur lors de la réalisation du test sont déterminés conformément aux spécifications de cette dernière. Les COP des pompes à chaleur « Air extérieur statique » sont déterminés selon la méthodologie proposée par la norme NBN EN 16147.

Les COP minimaux à atteindre par ces systèmes sont :

Source de captation	T° source froide (°C)	T° d'eau chaude (°C) ^e	COP Minimal (/)
Air extérieur dynamique	7 ^a	≥ à 52	2,6
Air extérieur statique	7 ^a	≥ à 52	2,6
Eau	10 ^b	≥ à 52	2,9
Eau glycolée	0 ^c	≥ à 52	2,9
Détente directe	4 ^d	≥ à 52	2,9

^a Température de l'air extérieur. Température sèche de 7°C et température humide de 6°C

^b Température de l'eau à l'entrée de l'évaporateur.

^c Température de l'eau glycolée à l'entrée de l'évaporateur

^d Température moyenne du bain d'eau glycolée

^e Température d'eau chaude de référence (T'_{WH}) déterminée sur la base du point 6.6 de la norme NBN EN 16147.