Annexe 1 à la fiche d'opération standardisée IND-UT-137
définissant le contenu de la partie A de l'attestation sur l'honneur

A/. IND-UT-137 (v. A84.3) : Mise en place d'un système de pompe(s) à chaleur (PAC) à compression de vapeur entrainée par un moteur électrique en rehausse de température dont la source froide est de la chaleur fatale récupérée afin de couvrir un besoin de chaleur sur le site (procédé, chauffage des locaux ou eau chaude sanitaire) de puissance thermique « chaud » inférieure ou égale à 5 MW.

*Date d'engagement de l'opération (ex : date d'acceptation du devis) : .....
Date de preuve de réalisation de l'opération (ex : date de la facture) : .....
Référence de la facture : .....
*Nom du site des travaux : .....
*Adresse des travaux : .....
Complément d'adresse : .....
*Code postal : .....
*Ville : .....

*La chaleur fatale valorisée dans le cadre de l'opération n'était pas déjà récupérée antérieurement à l'opération :
☐ OUI ☐ NON

*La somme des volumes de chaleur de toutes les fractions de chaleur fatale valorisée est inférieure ou égale au volume total de chaleur de la source de chaleur fatale : ☐ OUI ☐ NON

*L'équipement installé est un système de pompe(s) à chaleur (PAC) à compression de vapeur entrainée par un moteur électrique : ☐ OUI ☐ NON

*L'opération exclut la valorisation de chaleur provenant des sources suivantes : géothermie (sur nappe, sondes, eaux superficielles ou réservoirs d'eau), aérothermie, solaire thermique, cogénération, chaussées thermoactives :
☐ OUI ☐ NON

*L'équipement concerné par l'opération récupère de la chaleur générée lors du refroidissement d'un procédé fonctionnant en circuit fermé, sur le côté évaporateur d'un groupe frigorifique : □ OUI □ NON

*L'équipement concerné par l'opération récupère de la chaleur émise par les effluents d'un équipement de secours :
☐ OUI ☐ NON

*Le(s) PRG (Potentiel de Réchauffement Global) du ou des fluide(s) frigorigène(s) utilisés sont inférieurs à 150 :
☐ OUI ☐ NON

*La puissance thermique « chaud » du système installé est inférieure ou égale à 5 MW : □ OUI □ NON

*Nombre de pompes à chaleur installées : .....

*Auxiliaires du système :

– nombre de pompes : ..... dont préexistantes à l'opération : .....
– nombre de ventilateurs : ..... dont préexistants à l'opération : .....

*Durée annuelle d'utilisation du système (D) : ..... heures

*Energie thermique annuelle fournie sous forme de chaleur en sortie du système (Q) :

– telle que calculée dans l'étude de dimensionnement : ..... kWh/an
– telle que résultant du système installé : ..... kWh/an

*Energie électrique annuelle absorbée par le système qui est la somme des énergies électriques absorbées par le ou les compresseur(s) et les auxiliaires ($E_{élec}$) :

– telle que calculée dans l'étude de dimensionnement : ..... kWh/an
– telle que résultant du système installé : ..... kWh/an

*COP annuel moyen du système de PAC :

– tel que calculé dans l'étude de dimensionnement : .....
– tel que résultant du système installé : .....

*Ecart de température entre sortie d'eau condenseur et sortie d'eau évaporateur : ..... K
*Température de l'eau en sortie de condenseur : ..... K

Point de fonctionnement	Taux de charge du système indiqué dans l'étude de dimensionnement (en %)	Puissance thermique fournie indiquée dans l'étude de dimensionnement	Puissance thermique fournie par le système installé (en kW thermique)	Puissance électrique absorbée par le ou les compresseur(s) et les auxiliaires, indiquée dans l'étude de dimensionnement	Puissance électrique absorbée par le ou le compresseur(s) et les auxiliaires installés (en kW électrique)	Durée de fonctionnement du système à ce point de fonctionnement, indiquée dans l'étude de dimensionnement (en heures)
(*) 1						
(*) 2						
(*) 3						
(*) 4						
(*) 5						
6						
7						
8						
9						
10						

(*) Nombre de points minimum à renseigner.

*Installation des instruments de mesure suivants : wattmètre(s) sur le ou les compresseur(s) et les auxiliaires, débitmètre(s) au niveau du ou des condenseur(s) et sondes de température en entrée et sortie du ou des condenseur (s), débitmètre(s) au niveau du ou des évaporateur(s) et sondes de température en entrée et sortie du ou des évaporateur(s) : ☐ OUI ☐ NON

*Le bénéficiaire s'engage à conserver pendant six ans à compter de la date d'achèvement de l'opération et mettre à disposition de l'administration les mesures issues des instruments de mesure susmentionnés : ☐ OUI ☐ NON

Coordonnées de l'entité ayant établi l'étude de dimensionnement préalable :

*Raison sociale : .....

*Numéro SIREN : .....

*Référence de l'étude de dimensionnement : .....

*Date de l'étude de dimensionnement : ..... / ..... / .....

Caractéristiques du système de pompe(s) à chaleur : (A ne remplir que si ces caractéristiques ne sont pas mentionnées sur la preuve de réalisation de l'opération)

*Marque(s) : .....

*Référence(s) : .....

Rappel : n'est pas éligible à la présente opération, un système dont tout ou partie des équipements ou de la chaleur fatale récupérée a été valorisée au moyen de l'une des fiches suivantes : IND-UT-103, IND-UT-118, IND-UT-138 et IND-UT-139.

ANNEXE B

AQ. FICHE D'OPÉRATION STANDARDISÉE IND-UT-137 « SYSTÈME DE POMPE(S) À CHALEUR EN REHAUSSE DE TEMPÉRATURE DE CHALEUR FATALE RÉCUPÉRÉE »

Le contrôle est réalisé sur le lieu de l'opération, après l'achèvement des travaux, sur les parties visibles et accessibles, sans sondage ou prélèvements destructifs. De façon générale, tout constat de non-qualité manifeste de nature à remettre en cause la performance de l'équipement installé, la pérennité ou la sécurité de l'installation doit conduire à classer l'opération en « non satisfaisant ».

Les critères suivants doivent conduire à un classement « non satisfaisant » de l'opération pour les contrôles sur le lieu des opérations :

1. Le bénéficiaire atteste, par écrit, ne pas avoir reçu l'un des documents suivants : le devis, la preuve de la réalisation de l'opération, l'étude préalable de dimensionnement ;
2. La preuve de la réalisation de l'opération ne comporte pas les mentions prévues par la fiche d'opération standardisée ou, le cas échéant, n'est pas accompagnée du document issu du fabricant indiquant les caractéristiques de l'équipement ;
3. L'adresse du chantier indiquée dans l'étude de dimensionnement ne correspond pas à celle indiquée pour le contrôle ;
4. L'équipement installé n'est pas un système de pompe(s) à chaleur (PAC) à compression de vapeur entrainée par un moteur électrique ;
5. Le fluide entrant dans le système installé n'est pas de la chaleur fatale (*i.e.* chaleur générée par une installation qui n'en constitue pas une des finalités premières, et qui n'est pas récupérée) récupérée ;
6. La température de la chaleur fatale est supérieure à 25 °C moins de 90 jours par an ;
7. La température moyenne annuelle de la chaleur fatale est strictement inférieure à 18 °C ;
8. La chaleur fatale n'est pas générée par le site industriel concerné par l'opération ;
9. L'opération concerne la récupération de chaleur provenant de sources telles que la géothermie sur nappe, sur sondes, sur eaux superficielles, sur réservoirs d'eau, l'aérothermie, le solaire thermique, la cogénération ou les chaussées thermoactives ;
10. L'opération concerne la récupération de chaleur issue du refroidissement d'un process en circuit fermé côté évaporateur d'un groupe frigorifique ;
11. L'opération concerne la récupération de chaleur émise par les effluents d'un équipement de secours ;
12. La chaleur fatale récupérée ne couvre pas un besoin de chaleur (procédé, chauffage des locaux ou eau chaude sanitaire) sur le site ;
13. La somme de toutes les fractions de chaleur fatale est supérieure à la source de chaleur fatale ;
14. Le besoin de chaleur sur le site a une puissance thermique « chaud » supérieure à 5 MW (le contrôle pourra être réalisé sur une base documentaire) ;
15. Le système installé utilise un ou des fluide(s) frigorigène(s) dont le PRG (potentiel de réchauffement global) est supérieur ou égal à 150 ;
16. Le calcul du COP annuel moyen, selon la formule COP = Q/Eélec, est erroné dans l'étude de dimensionnement ;
17. Le système installé a un coefficient de performance (COP) annuel moyen, tel que COP annuel moyen = Q/Eélec, inférieur au COP annuel moyen minimal défini conformément au tableau de la fiche d'opération standardisée en fonction de la rehausse en température et de la température de l'eau en sortie du condenseur ;
18. Dans le cas où la récupération de chaleur nécessite l'installation d'un système comportant plusieurs PAC, le système installé ne comporte pas l'ensemble des PAC nécessaires ;
19. Le montage des PAC ne correspond ni à un montage en série, ni à un montage en parallèle, tels que définis par la fiche d'opération standardisée ;
20. Les instruments de mesure ne sont pas installés ou ne sont pas complets en termes de paramètres mesurés ;
21. Les mesures n'ont pas été conservées au moins 6 ans ;
22. L'étude de dimensionnement ne comporte pas les éléments décrits aux points I et II de la partie 3 de la fiche d'opération standardisée ;
23. La température de la chaleur fatale récupérée indiquée au *b* du II.3 de l'étude de dimensionnement n'est manifestement pas cohérente avec le fonctionnement du site, notamment au vu des mesures enregistrées (sous réserve que la période de mesure soit suffisamment représentative) ;
24. La quantité de chaleur nécessaire pour couvrir les besoins identifiés du site évaluée au II.2 de l'étude de dimensionnement est manifestement surévaluée par rapport aux besoins du site ou est manifestement supérieure à la chaleur fatale produite par le site, notamment au vu des mesures enregistrées (sous réserve que la période de mesure soit suffisamment représentative) ;
25. L'énergie électrique annuelle absorbée par le système indiquée dans l'étude de dimensionnement est manifestement sous-évaluée, notamment au vu des mesures enregistrées (sous réserve que la période de mesure soit suffisamment représentative) ;

26. La puissance thermique du système disponible n'est manifestement pas adaptée à la puissance nécessaire au besoin ;
27. L'énergie thermique annuelle fournie par le système installé est inférieure à celle calculée au *d* du II.3 de l'étude de dimensionnement ;
28. L'énergie électrique annuelle absorbée par le système installé est supérieure à celle calculée au *e* du II.3 de l'étude de dimensionnement ;
29. Dans le cas d'un site existant, la période représentative ne respecte pas les conditions du II de la partie 3 de la fiche d'opération standardisée ;
30. Dans le cas d'un site neuf, d'une extension ou de la valorisation d'un nouveau besoin de chaleurs, il n'est pas fait usage d'une simulation thermique ;
31. Pour l'évaluation de la quantité de chaleur fatale récupérée par l'opération, la chaleur fatale le cas échéant déjà récupérée avant l'opération n'a pas été soustraite ;
32. Certaines grandeurs mentionnées dans l'étude de dimensionnement ne correspondent manifestement pas à une année représentative du fonctionnement du site ;
33. La durée prévisionnelle de fonctionnement du système indiquée dans l'étude de dimensionnement est manifestement surestimée ;
34. L'équipement installé ne correspond pas au schéma simplifié de l'installation décrit dans l'étude de dimensionnement ;
35. L'équipement installé ne correspond pas à celui mentionné dans la preuve de la réalisation de l'opération ;
36. La nature des besoins de chaleur à couvrir mentionnée dans l'étude de dimensionnement ne correspond pas à l'utilisation constatée lors du contrôle ;
37. La température d'entrée du condenseur, côté besoin, lorsque le système de PAC est en fonctionnement nominal, n'est manifestement pas supérieure à la moyenne des températures de chaleur fatale disponible, au vu des mesures enregistrées (sous réserve que la période de mesure soit suffisamment représentative).

L'organisme d'inspection indique, dans son rapport, les paramètres nécessaires au calcul du montant de certificats d'économies d'énergie : Q, l'énergie thermique annuelle fournie sous forme de chaleur en sortie du système (en kWh/an) ; Eélec, l'énergie électrique annuelle absorbée par le système. Il s'agit des valeurs indiquées dans l'étude de dimensionnement.