Projet TIMOTHE

Appel à manifestation d'intérêt (AMI) pour l'étude d'un projet solaire thermique en tiers – investissement

Novembre 2026

I. Présentation du projet

Le projet TIMOTHE est issu de l'appel à projets Recherche et Energie Durable de l'ADEME (APRED) et dure 30 mois entre novembre 2025 et avril 2028. Il réunit 5 partenaires au sein d'un même consortium : PLANAIR (bureau d'études chef de file), SYRIUS (fabricant systèmes solaire thermique), Université de Rennes (laboratoire IRISA), FORESTENER (investisseur et exploitant chaleur renouvelable), ADALTYS (cabinet d'avocats). Son objectif est de développer le solaire thermique en tiers – investissement pour des installations de petite taille (moins de 200 m^2), en construisant une solution optimisée et réplicable. Une première phase de travail (1er semestre 2026) a permis d'identifier les critères techniques, organisationnels et juridiques qui rendent possible une telle optimisation. Dans un 2e temps (2e semestre 2026 / 1er semestre 2027), il est prévu de réaliser des études sur 15 sites afin d'éprouver la solution envisagée.

II. Présentation de l'AMI

Cet AMI vise à sélectionner 15 sites qui feront l'objet d'une étude technico-économique dans le cadre du projet TIMOTHE :

- 8 études sur des sites non équipés (projet d'installation neuve) pour du solaire thermique seul (ECS)
- 4 études sur des sites non équipés (projet d'installation neuve) pour du solaire thermique couplé à une chaufferie biomasse (ECS + chauffage)
- 3 études de réhabilitation sur des installations existantes

Tout type de maître d'ouvrage peut répondre, du moment qu'il vérifie les conditions décrites plus bas.

Les études seront réalisées par PLANAIR et FORESTENER et seront conformes au cahier des charges de l'ADEME en la matière (lien). Pour les sites existants, des tests d'étanchéité pourront être envisagés sur les champs de capteurs, tel que prévus également par les cahiers des charges de l'ADEME.

Le parti pris du projet TIMOTHE est de proposer une solution la plus standardisée possible afin de permettre un équilibre économique, ce qui n'est pas évident sur des installations de petite taille. Ce parti pris pourra évoluer dans le temps si le modèle se développe mais actuellement les conditions économiques ne sont pas réunies pour pouvoir envisager des solutions qui seraient « sur mesure ». Pour ces raisons, l'AMI s'adresse en priorité aux sites qui cochent de façon ferme les « critères clés » (cf. ci-dessous) et si possible les « critères importants mais non rédhibitoires ».

Pour les installations solaire thermiques nouvelles :

Critères clés

- consommations d'eau chaude sanitaire (ECS) relativement constantes tous les jours de l'année sans arrêt de fonctionnement estival du site supérieur à 2 semaines
- consommation d'ECS supérieure à 2500 l/jour
- pour des besoins de 2500l/jour environ :
  - il y a un espace disponible en chaufferie ou à proximité immédiate (pour l'implantation du module de production solaire hors capteurs) de 4 m^2 au sol sur 2,2m de haut
  - la chaufferie est équipée d'une double porte, si c'est l'endroit ciblé pour le module de production solaire
- pour des besoins de plus de 2500 l/ jour ; il y a de la place à proximité de la chaufferie pour un conteneur de 10, 20 ou 40 pieds
- la toiture (sur laquelle les capteurs seraient installés) est d'un seul tenant avec une seule orientation
- la toiture située à moins de 50 ml de la chaufferie
- le système existant de production d'eau chaude (qui servira d'appoint) accepte de l'eau préchauffée à 65°C sans dégradation et sans déclenchement d'appoint si consigne déjà atteinte.

Critères importants mais non rédhibitoires

- L'occupant est propriétaire des locaux.
- Le propriétaire a une santé financière saine et stable.
- Le site n'est pas en zone de neige E (lien)
- Le site n'est pas en zone de vent E s'il est en toitures terrasses (lien)
- Le site est à moins de 900m d'altitude.

Pour les installations solaire thermiques existantes à réhabiliter :

L'objectif est de privilégier les installations en très mauvais état qui nécessitent a priori un changement complet de chaufferie voire de capteurs. Pour rappel l'ADEME se

réserve la possibilité de ne pas octroyer les aides du Fonds Chaleur si le projet de réhabilitation conduit à démanteler trop d'équipements encore en état de fonctionner.

Critères clés

- consommations d'eau chaude sanitaire (ECS) relativement constantes tous les jours de l'année
- consommation d'ECS supérieure à 1000 l/jour
- En chaufferie ou à proximité immédiate, il y a un espace disponible de :
  - 3m² au sol sur 2,2m de haut (si les besoins en ECS n'excèdent pas 1470 l/jour)
  - 4 m² au sol sur 2,2m de haut sinon
- la chaufferie est équipée d'une double porte
- soit le champ de capteurs est en bon état de fonctionnement (moyennant un éventuel nettoyage) et est compatible avec un système autovidangeable, auquel cas la réhabilitation ne concernerait que la chaufferie
  - Fournir dans ce cas les photos spécifiques demandées dans le formulaire pour que l'audit intègre d'éventuels tests d'étanchéité
- Soit le champ de capteurs n'est plus en état, et la réhabilitation porte sur l'intégralité de l'installation

Critères importants mais non rédhibitoires

- L'occupant est propriétaire des locaux.
- Le propriétaire a une santé financière saine et stable.
- Le site n'est pas en zone de neige E (lien)
- Le site n'est pas en zone de vent E s'il est en toitures terrasses (lien)
- Le site est à moins de 900m d'altitude.

Pour les installations solaire thermiques couplées à une chaufferie biomasse :

Critères clés

- Besoins de chaleur du site compris entre 300 et 2000 MWh/an
- Consommations d'eau chaude sanitaire (ECS) relativement constantes tous les jours de l'année sans arrêt de fonctionnement estival du site supérieur à 2 semaines
- Consommation d'ECS supérieure à 1000 l/jour
- Une surface foncière d'au moins 200 m² est disponible (accolée ou non à la chaufferie existante) pour l'implantation d'une chaufferie bois et/ou d'une centrale solaire au sol (ou sur toiture de la chaufferie bois), avec un accès aisé par un petit camion.

Les résultats des études permettront d'évaluer la faisabilité technico – économique mais aussi la mise en œuvre juridique de l'ensemble de la solution proposée par TIMOTHE et détaillé au paragraphe suivant. Pour les sites existants, seule une partie de la solution technique sera sans doute proposée dans la solution de réhabilitation.

III. Présentation de la solution solaire standardisée

A. Solution technique

1. Installation solaire seule

- **Type de solution**

Les partenaires de TIMOTHE font le choix d'une solution auto-vidangeable, beaucoup plus robuste qu'une installation sous-pression du point de vue de l'exploitation, même si elle induit quelques contraintes sur la pose. Pour rappel, l'auto-vidangeable permet d'éviter les problèmes de surchauffe qui sont à l'origine d'un grand nombre de dysfonctionnements. La contrainte principale est d'avoir une configuration simple permettant une auto-vidange fonctionnelle (une seule pente, pas de contre-pentes ou de champs de capteurs avec différentes orientations…).

- **Capteurs solaire thermique**

Le choix se porte sur des capteurs Optisun 245 avec un absorbeur en serpentin qui est adapté à une solution auto-vidangeable.

En effet, le tube unique descend de manière continue avec une pente constante et unique sur toute la longueur du panneau sans qu'aucune poche de fluide ne puisse rester piégée lors de l'écoulement gravitaire du fluide à l'arrêt de la pompe.

D'autre part, lors du redémarrage du circulateur, le flux de liquide pousse l'air de manière linéaire et progressive dans un unique tuyau permettant ainsi de chasser l'air contenu dans les capteurs à l'arrêt.

> *Fiche technique des panneaux :*
> *https://www.sunoptimo.com/sites/default/files/Fiches_techniques/t031-fr-05-optisun_245.pdf*

- **Kit Ballon**



La solution Opticaballon de Sunoptimo est une solution packagée contenant : ballon de stockage à échangeur noyé, réservoir de vidange, circulateur, manomètre, boîtier de régulation… L'ensemble des équipements sont prémontés sur le ballon en atelier limitant ainsi le temps d'intervention sur site et les erreurs d'exécution. Il existe en format 1250l ou 2500l.

> *Fiche technique et dimensions : voir Annexe*

Pour des besoins de chaleur plus importants, la solution Opticube, packagée dans un container pourra être proposée, sous réserve que les conditions d'implantation le permettent.



> *Fiche technique :* b001-fr-07-opticube_standard_web.pdf

- **Tuyauterie**

Il est recommandé que l'installateur assemble les tuyaux par brasure mais le sertissage peut également être envisagé selon le degré de maîtrise technique de l'intervenant.

2. Installation intégrant une chaufferie bois et une centrale solaire thermique

La solution bois énergie sera adaptée à chaque cas étudié. La solution solaire sera celle présentée ci-dessus.

B. Solution juridique

Le modèle envisagé est un contrat de vente de chaleur qui intégrera une rémunération avec une part fixe et une part variable. Plusieurs typologies de contrats seront distinguées selon que l'utilisateur final de l'eau chaude est soumis ou non à la commande publique et selon le devenir en fin de contrat :

- Marché public de fourniture couplé à un titre d'occupation du foncier (Public) ou Contrat de concession (transfert du bien en fin de contrat)
- Contrat de vente de chaleur couplé à un titre d'occupation du foncier (privé)

Il est envisagé que ces marchés

- soient passés sur une durée de l'ordre de 15 ans pour les consommateurs publics et de 20 ans pour les consommateurs privés
- Intègrent la mise à disposition du foncier pour la construction des équipements ET la vente de chaleur à l'occupant
- Intègrent des obligations d'entretien et de maintenance des installations de production
- Rémunèrent le tiers-investisseur sur une base fixe (abonnement) et une part variable indexée sur l'énergie consommée
- Bénéficient d'une TVA à 5,5% car plus de 50% de la chaleur sera produite à partie d'énergie renouvelable

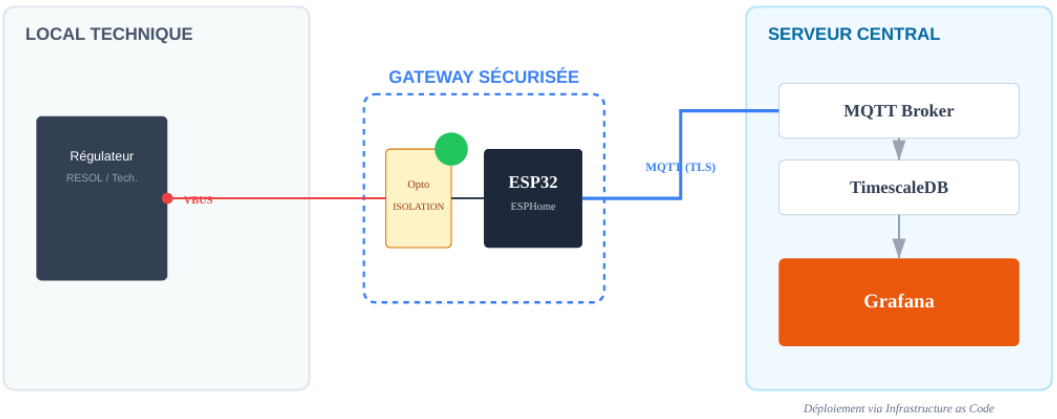
Pour les consommateurs privés, les installations de production pourront être transférées au propriétaire foncier ou démantelées au terme du contrat. Pour les consommateurs publics, leur démantèlement au terme du contrat sera la solution privilégiée, conformément au cadre de la commande publique (sauf si le consommateur n'est pas également propriétaire du foncier).

Les tiers-investisseurs pressentis sont des opérateurs territoriaux de chaleur renouvelable, des SEM locales, des syndicats d'énergie ou des groupements entre collectifs citoyens et installateurs par exemple. Il entre aussi dans l'objectif du projet de mieux recenser ces opérateurs selon les territoires et de les faire progressivement émerger si un modèle économique se dégage.

C. Solution de monitoring

Le projet TIMOTHE a permis l'identification d'une solution simple et robuste de monitoring pour les installations solaire thermique. L'étude permettra d'apprécier les conditions locales de mise en œuvre et pour les sites existants qui seront réhabilités pendant la durée du projet, de tester l'acquisition et le traitement de données.

Il s'agira notamment d'adosser un microcontrôleur au régulateur existant (avec protection par optocoupleur) pour remonter un certain nombre de paramètres sur un serveur distant et les visualiser sur un tableau de bord personnalisé (températures haut et bas de ballon, état des pompes, gain solaire journalier, etc.). Ce travail d'analyse sera effectué par l'Université de Rennes, partenaire du projet TIMOTHE.





IV. Financement des études

Le financement des études sera partiellement pris en charge par le Fonds Chaleur et par le projet TIMOTHE. L'étude de faisabilité technique s'appuie en effet sur un technologie éprouvée et donnera au maître d'ouvrage une estimation de la faisabilité sur son site, selon les critères habituels de l'ADEME. La partie exploratoire, propre à TIMOTHE, permettra de voir dans quelle mesure cette solution peut être réalisée via un tiers-investissement. Le schéma envisagé est le suivant :

- *Devis émis pour l'étude de faisabilité ou l'audit classique : 1700 €*
- *Etude complémentaire spécifique TIMOTHE : 1800€ pris en charge à 100% dans le cadre de l'APRED*
- *Aide Fonds Chaleur 50% pour le maître d'ouvrage : 0,5 x 1700 = 850 €*
- *Reste à charge MOA = 850€*

V. Modalités de réponse et calendrier

A. Modalités

Les candidats devront envoyer à Planair (**maylis.olivier@planair.fr**) un courrier électronique avec

- Le **formulaire Excel** rempli
- Une **lettre de motivation** détaillant la raison de leur intérêt pour une solution en tiers-investissement et donnant des gages de réalisation si les études de faisabilité sont favorables.

La période de réponse est comprise entre le 3/11/2026 et le 30/11/2026 (minuit).

Le projet TIMOTHE est exploratoire et même si les partenaires du consortium ont échangé avec un grand nombre d'acteurs pour essayer d'anticiper les conditions de mise en œuvre, certains points peuvent demeurer encore incertain. C'est d'ailleurs aussi l'objet de ces études sur site de pouvoir s'y confronter pour mieux intégrer la réalité de terrain dans le dimensionnement de la solution clé-en-main proposée. Celle-ci s'affinera donc au fur et à mesure.

Les candidats potentiels qui auraient des questions de clarification par rapport à l'AMI ou à la solution proposée peuvent les adresser à maylis.olivier@planair.fr entre le 02/11/2026 et le 30/11/2026.

La sélection des sites pilotes se fera au regard de plusieurs critères

- Compatibilité des sites avec les critères de l'AMI
- Motivation du maître d'ouvrage et volonté de mener à bien un projet opérationnel si l'étude s'avère favorable

- Diversité des configurations retenues (typologie d'usage, taille, public / privé, etc.)

B. Calendrier

Les études sur site existant seront faites en dernier et intégreront une instrumentation sur plusieurs mois pour la remontée de données.

Le calendrier prévisionnel indicatif suivant est donné (« S » pour « semaine ») et est dépendant du délai de réponse qui sera obtenu pour la part financée par le Fonds Chaleur.

2026	S45	S46	S47	S48	S49	S50	S51	S52	S53
Période candidature AMI									
Sélection lauréats									
Sollicitation FC									

2027	S1	S2	S3	S4	S5 - S9	S9	S 10	S 11	S 12	S 13	S 14	S 15	S 16	S 17	S 18	S 19	S 20
Sollicitation Fonds Chaleur																	
Etudes solaire thermique neuf																	
Etudes solaire + bois																	
Audits réhabilitation solaire																	

Annexe : description technique de la solution Opticaballon

FICHE TECHNIQUE

OPTICABALLON 1250 – 2500 litres

SUNOPTIMO
your solar heat supplier



DESCRIPTION

L'Opticaballon est une chaufferie solaire thermique auto-vidangeable prémontée et testée en usine.

Sa conception compacte est le fruit de nombreuses expériences terrain sur différentes applications lui assurant une fiabilité et un fonctionnement optimal.

DIMENSIONS

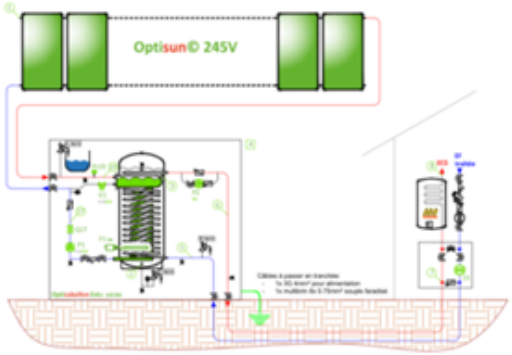
	OPTICABALLON 1250 l	OPTICABALLON 2500 l
Hauteur	2160 mm	2160 mm
Largeur	1450 mm	1750 mm
Longueur	1750 mm	2100 mm

AVANTAGES

- Prémonté en usine : pas d'erreur sur chantier, gain de temps, facile à mettre en œuvre.
- Système autovidangeable : maintenance réduite, durée de vie améliorée
- Programmation d'usine : gain de temps

OPTICABALLON ©Copyright Sunoptimo - Tous droits réservés – 23/09/2026
Sunoptimo SA - Chaussée de Marche 940E - 5100 Namur (Belgium) | 0032 81588158 - info@sunoptimo.com

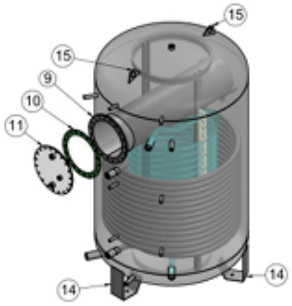
SCHEMA DE PRINCIPE



STOCKAGE

L'Opticaballon existe en deux versions. L'une avec 1250 litres de stockage solaire et l'autre avec 2500 litres.

Le ballon contient la bouteille de drainage pour l'autovidange ainsi que deux serpentins. L'un pour le circuit solaire, l'autre pour la production d'ECS.



SPECIFICATIONS TECHNIQUES

	OPTICABALLON 1250 l	OPTICABALLON 2500 l
Cuve		
Matière	Acier S235JR (1.0037)	
Pression de service	6 bars	
Température	95 °C	
Volume de stockage	1250 l	2500 l
Isolation	100 mm Polyester	
Circuit solaire		
Matière serpentin solaire	Acier S235JR (1.0037)	
Volume de drainage	80 l	100 l
Volume serpentin solaire	45 l	50 l
Surface serpentin solaire	6 m^2	12 m^2
Pression de service	6 bars	
Circuit ECS		
Matière serpentin ECS	Inox 316 L	
Surface serpentin ECS	8 m^2	16 m^2
Pression de service	6 bars	

OPTICABALLON ©Copyright Sunoptimo - Tous droits réservés – 23/09/2026

Dimensions de la solution Opticaballon 1250 l

