



**ENTENT**  
L'énergie durable à portée de main

**Décarbomez vos process &**

**Améliorez l'efficacité  
énergétique** de vos systèmes  
avec

# le Pulse

Lancement des séries en 2026

**i-Nov**  
concours d'innovation



**i-Lab**



Valorisez votre chaleur fatale  
basse température  
**à partir de 60°C**  
en produisant de l'électricité

[www.entent.fr](http://www.entent.fr)

**2026**

# Une technologie unique

Fort de son savoir-faire en thermodynamique et en mécanique, ENTENT a développé une nouvelle solution de production d'électricité : **Le PULSE.**

Cette technologie permet de valoriser les chaleurs de **basse température de 60°C à 150°C**, en électricité.

Le cycle thermodynamique développé offre des rendements très supérieurs aux technologies existantes. Il s'agit ni d'un cycle de Rankine (Ou Hirn impliquant une surchauffe) ni d'un Cycle Organique de Rankine (ORC en anglais) mais bien un nouveau cycle thermodynamique proposant d'autres transformations thermodynamiques.



**Cleantech**  
Réduction de  
l'impact climatique

## La chaleur à valoriser est présente dans de nombreux process



**Industrie**

Chimie organique

Agro-alimentaire

Plâtre

Papeterie

Fumée de four, liquide de refroidissement et vapeur.



**Producteurs d'électricité**

Biomasse

Géothermie

Surgénération électrique en complément de la cogénération.



**Data centers**

Refroidis par immersion

Groupe froid et refroidissement à contact direct.

# Intérêt de l'offre



## Réduction de la facture énergétique

Le Pulse permet de générer l'électricité en réutilisant un déchet. (circularité)



## Mise en conformité avec la réglementation

Loi industrie verte, loi énergie et climat, SNBC.



## Solution de décarbonation

En évitant jusqu'à 350 tonnes d'émissions de CO2 par machine et par an. (voir conditions ci-dessous)



## Solution de production autonome d'électricité

Le Pulse peut-être un avantage sur les réseaux précaires ou isolés.



## Visibilité sur le coût de production de l'électricité

Le coût de fonctionnement de la machine est connu pour une durée de 20 ans.



## Norme ISO 50 001

Norme relative au management de l'énergie.

Un pulse peut produire jusqu'à 800 MWh/an sur une base de 8000 heures de fonctionnement à régime constant (alimentation constante en chaleur).

## Une solution conçue pour faciliter son intégration sur site

Nous proposons la pré-étude d'installation ainsi que les services d'intégration grâce à nos partenaires.

Le PULSE est conçu pour s'adapter à la nature du vecteur, la puissance thermique, à la température ainsi qu'aux différentes contraintes du site.

Livré en format conteneur, plusieurs PULSE peuvent être couplés afin d'augmenter la capacité de production.

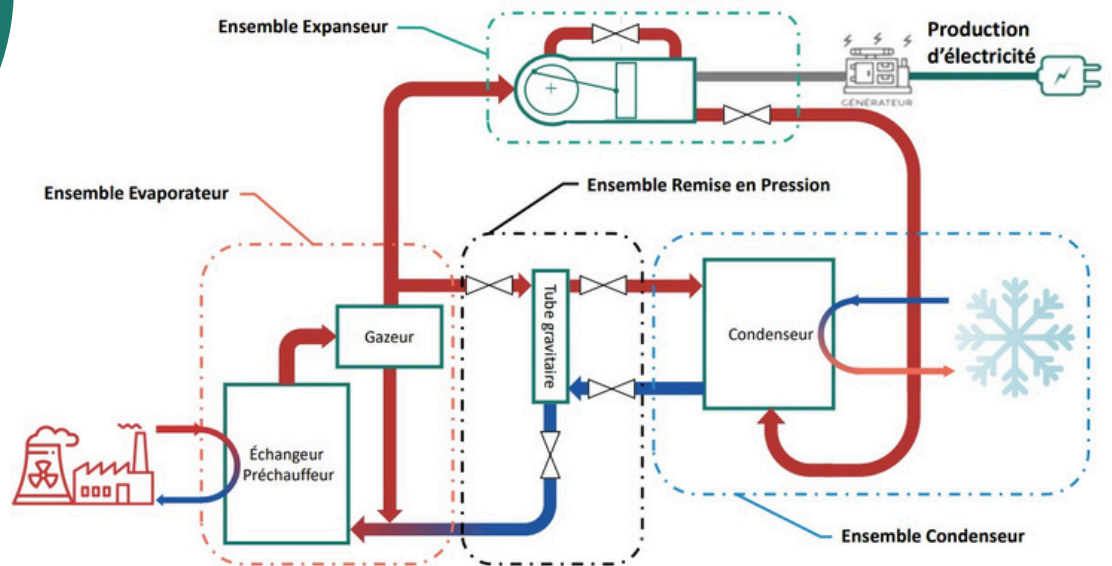
La source froide adéquate est montée sur la machine



# Comment cela fonctionne ?



Le cycle utilise de l'ammoniac (R717). Fluide naturel performant, non dangereux pour l'environnement, mais présentant une contrainte de toxicité. Raison pour laquelle nous nous appuyons fortement sur l'industrie du froid maîtrisant ce fluide depuis de nombreuses années. Ni Fluor, ni COV.



L'innovation réside dans l'utilisation d'un cycle thermodynamique pulsé essentiel à la création des transformations thermodynamiques spécifiques présentes au sein du cycle.

## Caractéristiques

PULSE	Très basses températures (60-150°C)	Basses températures (100-150°C)
Rendement machine	5 à 10%	10 à 15%
Typologie des rejets	Liquide / Diphasique	Liquide / Gazeux / Diphasique
Puissance thermique valorisable	à partir de 800 kWth	à partir de 800 kWth

Comme toute machine thermodynamique ditherme le PULSE est soumis à une limite théorique, le rendement de Carnot.

Le PULSE est livré conteneurisé avec une emprise au sol limitée (2,5m x 2,5m). Son poids dépend de la puissance installée.

## Financement de l'installation

ENTENT vous aide pour l'étude des solutions de financement (achat, location, subvention). Il est possible d'obtenir des aides pour l'installation de solutions permettant la décarbonation. Une fiche CEE standardisée existe ainsi que des crédits carbone.

**Contactez-nous**  
[contact@entent.fr](mailto:contact@entent.fr)

