



DONNEZ DE LA VALEUR À VOTRE CHALEUR GRÂCE AUX ÉNERGIES FATALES



La récupération et la valorisation de la chaleur ou du froid fatales produits par les bâtiments et les industries constituent un important potentiel d'économies d'énergie à exploiter. Des technologies permettent désormais de réutiliser cette énergie résiduelle en optimisant les déperditions énergétiques. Vous optimisez ainsi l'utilisation de vos ressources économiques, réduisez votre facture énergétique et **améliorez votre empreinte environnementale**.

LE REJET DE

6 000

TONNES DE CO₂ ÉVITÉ
PAR AN GRÂCE À L'UTILISATION
SUR LE RÉSEAU DE CHALEUR DE
L'ÉNERGIE ISSUE DES DÉCHETS
MÉNAGERS EN PRINCIPAUTÉ

EN FRANCE,
L'INDUSTRIE REPRÉSENTE

1/5

DE LA CONSOMMATION
NATIONALE D'ÉNERGIE FINALE
(HORS USAGE EN MATIÈRE
PREMIÈRE)

EN FRANCE, LE GISEMENT DE
CHALEUR FATALE INDUSTRIELLE
REPRÉSENTE

36%

DE LA CONSOMMATION
DE COMBUSTIBLES
DANS L'INDUSTRIE

JE PASSE À L'ACTION

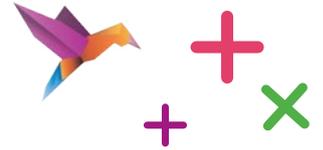


Valorisez directement la chaleur ou le froid fatales issue de vos process industriels

La récupération de chaleur fatale doit s'inscrire dans une démarche d'efficacité énergétique cohérente. Il est nécessaire d'**optimiser en amont le besoin de chaleur et la consommation de combustibles**. Les axes de valorisation de la chaleur fatale sont multiples et ont différentes motivations.

● Réutilisez la chaleur fatale sous forme de chaleur

- Pourquoi ne pas réutiliser la chaleur émise par certains de vos process pour répondre à des besoins de chaleur propres à l'entreprise ? Vous pouvez, par exemple, l'utiliser pour le séchage sur d'autres lignes de procédés, pour le préchauffage de l'air comburant ou directement pour le chauffage de vos locaux.
- Au sein de votre territoire, votre chaleur fatale peut permettre de répondre à des besoins de chaleur d'autres entreprises situées à proximité. Elle peut alimenter un réseau de chaleur urbain ou être directement réorientée vers un parc d'entreprises ou un quartier de logements.



JE PASSE À L'ACTION

● Produisez votre propre électricité avec votre chaleur fatale

- L'autoconsommation de l'électricité n'est pas réservée aux seuls particuliers. Vous pouvez répondre à des besoins électriques au sein même de votre entreprise, grâce à la chaleur fatale.
- De la même manière, le territoire sur lequel est implanté votre entreprise peut exprimer des besoins électriques collectifs. Il s'agira alors de transformer votre chaleur fatale en production décentralisée d'électricité.

● Quelles technologies utiliser ?

- Une **pompe à chaleur (PAC)** dont les capacités lui permettent de doubler la température de l'énergie résiduelle qu'elle utilise.
- Le **stockage thermique** qui convient parfaitement aux processus séquentiels. L'énergie perdue lors d'une première opération est récupérée afin d'être utilisée lors d'une deuxième opération. L'énergie est ainsi stockée pendant le délai entre les deux opérations.
- L'**échangeur** dont le rôle est d'améliorer les conditions des échanges thermiques. Cette méthode permet de réchauffer ou de refroidir de l'eau sans avoir besoin d'un système de chauffage ou d'un système de refroidissement. Dans certaines usines, il s'agit d'une technologie indispensable pour faire des économies d'énergie.

JE M'INFORME

Le contexte à Monaco

📍 A MONACO

La **Centrale de production de chaleur et de froid** en Principauté de Monaco est connectée à la fois au centre de valorisation des déchets (CVD) et à une station de pompage d'eau de mer à 110 mètres de profondeur intégrée dans la Digue de Fontvieille. Cette centrale permet de recycler l'énergie issue des déchets sous forme d'électricité, qui est redistribuée en partie sur le réseau public et d'eau chaude qui permet de chauffer les bâtiments et de produire de l'eau chaude sanitaire. L'eau froide est distribuée sur le réseau de froid pour climatiser des bâtiments monégasques ou des process industriels.

JE M'INFORME

Des sources inspirantes

Au Parc d'entreprises Paris Val d'Europe, la chaleur à basse température produite par les data centers est valorisée directement sur le réseau urbain. A terme pour le réseau, cela représente environ 26 000 MWh/an provenant de l'énergie de récupération, 5 400 tonnes de CO₂ évitées/an et 600 000 m² de locaux alimentés.

En savoir plus

Téléchargez, [ici](#), le guide **Chaleur fatale de l'ADEME**



Focus

Tout savoir sur les énergies fatales

En France, la consommation énergétique propre aux industries représente **450 TWh par an**. Or, l'énergie fatale de ces mêmes industries représente **140 TWh par an**. Les conséquences sur le bilan carbone sont donc relativement importantes, puisque cette énergie résiduelle est perdue si aucune technologie de récupération n'est mise en place.

La **chaleur fatale** est produite dans des industries où la production de chaleur n'est pas l'objectif mais plutôt une conséquence. Elle n'est donc pas utilisée. Les principaux secteurs concernés par la production de chaleur fatale sont les suivants :

- la chimie ;
- la sidérurgie ;
- l'agro-alimentaire ;
- le ciment ;
- les data centers ;
- les Unités d'Incinération des Ordures Ménagères (UIOM) ;
- les Stations de transfert d'énergie par pompage (STEP).

Chiffres clés chaleur fatale

L'ADEME a indiqué en 2017 que le gisement de chaleur fatale industrielle française était de 109,5 TWh. **Le gisement de chaleur fatale en France en 2017 représentait donc 36 % de la consommation totale des combustibles utilisés.** Le rendement des performances énergétiques correspond donc à une moyenne inférieure à 65 %.

Le **froid fatal** est issu des groupes frigorigènes qui enlèvent la chaleur de l'air ambiant pour le rejeter à l'extérieur. Pourtant, la chaleur récupérée au niveau d'un groupe frigorigène peut avoir plusieurs utilisations. Elle peut servir au dégivrage des évaporateurs ; à maintenir les sols des locaux où les températures sont négatives en mode hors gel ; au chauffage du reste de l'infrastructure (installation d'aérothermes nécessaires) ; à alimenter une pompe à chaleur en eau chaude, etc.

Chiffres clés froid fatal

Avec 4,5 TWh, le secteur agroalimentaire est le plus grand consommateur en froid industriel en France, en représentant la moitié du froid consommé. Les systèmes de groupe frigorigène avec récupération de chaleur intégrée y sont encore trop peu nombreux.