



# KYOTHERM

**Tiers-financement d'un projet  
de récupération et de valorisation de chaleur fatale**



Colloque ATEE Occitanie du 12 décembre 2017

*« Tiers financement et Contrat de Performance énergétique dans l'Industrie »*



## Sommaire

1. L'usine sidérurgique ArcelorMittal de Saint-Chély-d'Apcher
2. Le projet de récupération de chaleur fatale
3. La solution de tiers-financement et l'avancement du projet
4. L'intérêt de la solution de tiers-financement



# L'usine sidérurgique ArcelorMittal de Saint-Chély-d'Apcher

## Description du site

### L'activité du site industriel :

- Site industriel créé en 1917 (vient de fêter ses 100 ans) situé à Saint-Chély-d'Apcher en Lozère
- Seul producteur français d'acier électrique à grains non orientés
- La valeur ajoutée du site réside dans la transformation de bobines brutes grâce à un procédé de recuit
- L'acier produit par ce site a des propriétés électro magnétiques qui le destine notamment à être utilisés dans les moteurs de véhicules électriques ou génératrices éoliennes à haut rendement
- Production annuelle d'environ 120 000 tonnes

### L'approvisionnement énergétique du site :

- Le site détient deux centrales hydroélectriques qui fournissent une partie de l'électricité nécessaire aux fours de recuit
- Le site n'est pas raccordé à un réseau de distribution de gaz naturel



ArcelorMittal







# L'usine sidérurgique ArcelorMittal de Saint-Chély-d'Apcher

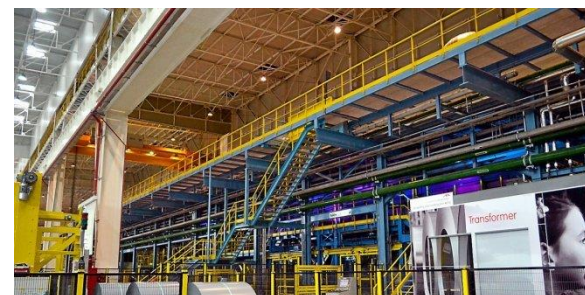
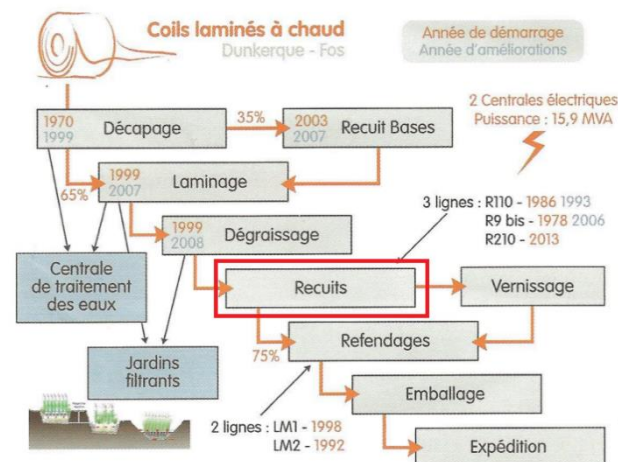
## Les enjeux énergétiques

### Le recuit, source importante de chaleur fatale :

- Inauguration le 20 septembre 2013 d'une nouvelle ligne de recuit qui doit au fur et à mesure se substituer aux deux lignes existantes
- Les bobines d'acier sont chauffées à plus de 1 000 °C dans la ligne de recuit et refroidies par un flux d'eau (refroidissement rapide) et un flux d'air (refroidissement lent)
- La chaleur est dissipée par des tours aéroréfrigérantes et par le rejet de l'air chaud

### Une usine capable de valoriser une partie de cette chaleur fatale :

- Le reste du procédé industriel (décapage et dégraissage) a des besoins en eau chaude et est alimenté en vapeur par une chaufferie fioul (16 GWh PCI consommés en 2014)
- Les lignes de recuit vouées à être fermées ou déjà fermées permettaient de récupérer env. 4,5 GWh de chaleur afin d'alimenter des aérothermes



=> Des mesures réalisées sur site par Schneider Electric et ArcelorMittal ont montré qu'environ 9 GWh / an de chaleur peuvent être récupérés sur la nouvelle ligne de recuit et valorisés sur site (process industriel et aérothermes)



## Sommaire

1. L'usine sidérurgique ArcelorMittal de Saint-Chély-d'Apcher
2. Le projet de récupération de chaleur fatale
3. La solution de tiers-financement et l'avancement du projet
4. L'intérêt de la solution de tiers-financement



# Le projet de récupération de chaleur fatale

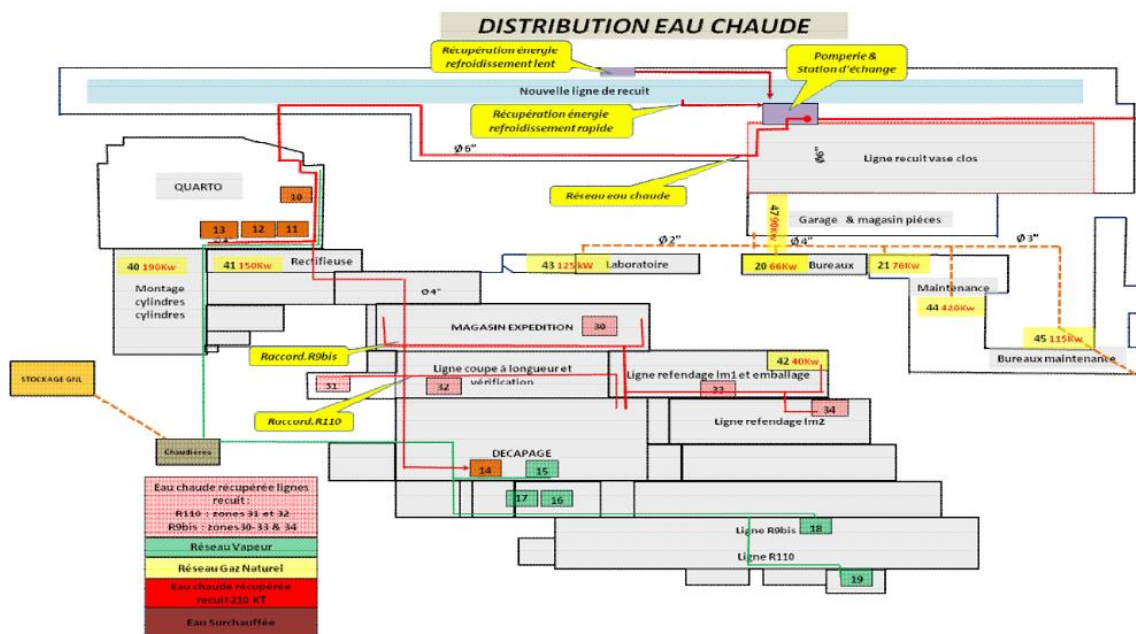
## Solution technique sur le site

### Equipements existants:

- Réseau de distribution de vapeur (alimenté par une chaudière fioul)
- Système de refroidissement rapide à l'eau avec évacuation vers tour aéroréfrigérante
- Echangeur eau surchauffée / eau chaude de 1,6MW

### Nouveaux équipements :

- Economiseur permettant la récupération de chaleur sur les rejets d'air chaud ;
- Deux échangeurs eau surchauffée / eau chaude de 1,6MW supplémentaires ;
- Une boucle d'eau chaude alimentant le process industriel et des aérothermes de chauffage ;
- Echangeur de 4MW entre le réseau vapeur et la boucle d'eau chaude (appoint-secours)







- Valorisation supplémentaire d'environ 3 GWh / an
- L'objectif est d'effacer les pointes de consommation de fioul en hiver et de permettre de mettre à l'arrêt les chaudières biomasse en été

# Réseau de chaleur bois de Saint-Chély d'Apcher





## Sommaire

1. L'usine sidérurgique ArcelorMittal de Saint-Chély-d'Apcher
2. Le projet de récupération de chaleur fatale
3. **La solution de tiers-financement et l'avancement du projet**
4. L'intérêt de la solution de tiers-financement





## La solution de tiers-financement et l'avancement du projet

Achat de chaleur plutôt que réalisation de l'investissement

Un projet qui malgré son intérêt environnemental et économique évident présente un temps de retour trop élevé pour un industriel :

	Temps de Retour Brut
(A) Remplacement chaufferie fioul par chaufferie GNL	<b>env. 2 ans</b>
(B) Récupération chaleur fatale	<b>env. 13 ans</b>
(A) + (B)	<b>env. 8 ans</b>

- La gestion de site industriel présente un couple risque/rentabilité plus élevé qu'un projet d'efficacité énergétique
- Ceci explique pourquoi les industriels conservent généralement leur capacité de financement pour leur cœur de métier industriel et ne financent pas les projets d'efficacité énergétique ayant un temps de retour de plus de 18-24 mois

Le premier intérêt du tiers-financement est donc de faire financer ces projets par un acteur ayant accès à un coût du capital bon marché

- Kyotherm est une société de tiers-financement spécialisée dans l'efficacité énergétique mais ayant un portefeuille de projets diversifiés (en termes de clients, de géographies, de technologies...)
- Kyotherm a grâce à cela accès un coût du capital bon marché et peut financer des projets ayant des temps de retour plus élevé



# La solution de tiers-financement et l'avancement du projet

## Organisation contractuelle du projet





# La solution de tiers-financement et l'avancement du projet

## Avancement du projet

### Historique du projet :

- Février 2017 : entrée en vigueur des principaux contrats
- Mars 2017 : obtention du permis de construire pour la chaufferie gaz
- Août 2017 : début des travaux pendant la période d'arrêt estival du site

### Dates prévisionnelles :

- Décembre 2017 : achèvement de la chaufferie gaz et de la liaison ville
- 1<sup>er</sup> semestre 2018 : achèvement du système de récupération et de distribution de la chaleur fatale au sein du site
- 1<sup>er</sup> semestre 2018 : mise en service de l'installation suite à une période de tests





## Sommaire

1. L'usine sidérurgique ArcelorMittal de Saint-Chély-d'Apcher
2. Le projet de récupération de chaleur fatale
3. La solution de tiers-financement et l'avancement du projet
4. L'intérêt de la solution de tiers-financement



## L'intérêt de la solution de tiers-financement

Partager les risques du projets et avoir une solution déconsolidante

### Des normes comptables de plus en plus exigeantes qui pèsent sur le bilan des industriels :

- Une nouvelle norme comptable, IFRS 16, devrait s'appliquer à partir de 2019
- Suppression de la distinction entre les contrats de location simple et les contrats de location-financement :
  - Distinction seulement entre les contrats de location et les contrats de service
  - Contrat de location si le client a (a) le droit d'obtenir la quasi-totalité des avantages économiques tirés de l'utilisation d'un actif identifié et (b) le droit de décider de l'utilisation de cet actif.
- Si un contrat est défini comme un contrat de location, ne sont comptabilisés comme une dette que la valeur actualisée des paiements fixes en substance

### La déconsolidation des actifs énergétiques passe donc par un partage des risques avec le tiers-financier :

- Le contrat de récupération et de fourniture de chaleur est un contrat de service, RESC ayant ses propres automates et vendant indifféremment la chaleur récupérée à l'usine ou à la ville (volumes prévisionnels  $\frac{3}{4}$  vs  $\frac{1}{4}$ )
- La conclusion d'un contrat de service et non d'un simple leasing énergétique implique une partage des risques :
  - RESC prend un risque économique en cas par exemple de baisse des volumes vendus à la ville
  - RESC vend la chaleur au site industriel au travers d'un mix de redevances variables et fixes (risque économique en cas de baisse des volumes valorisés au sein de l'usine)



## L'intérêt de la solution de tiers-financement

Apporter, en lien avec le partenaire technique, une solution globale aux industriels

- Kyotherm et Schneider Electric se sont occupé de :
  - négocier un contrat d'export de chaleur avec le délégataire du réseau de chaleur de la ville
  - présenter un dossier de subventions à l'ADEME et à la région Occitanie
  - sécuriser les 400 mètres de foncier de la liaison ville
  - proposer un contrat de récupération et de fourniture de chaleur au client

=> L'objectif est de simplifier la structuration du projet pour le client industriel







## L'intérêt de la solution de tiers-financement

Le tiers-financement peut s'adapter à n'importe quel projet d'efficacité énergétique

**Kyotherm peut tiers-financer tout projet d'efficacité énergétique et n'est pas lié à une solution / un partenaire :**

- Kyotherm est un tiers financeur de projets de production de chaleur renouvelable et d'économies d'énergies (géothermie, biomasse, chaleur fatale, solaire thermique, contrats de performance énergétique...)
- Kyotherm est un **acteur indépendant** et **travaille avec différents partenaires en fonction du contexte** (commercial, technologique, géographique)



**Un partenariat fort avec Schneider Electric sur le projet de Saint-Chély-d'Apcher :**

- Partenaire de longue date du site de Saint-Chély-d'Apcher
- Forte valeur ajoutée sur les automatismes servant à réguler de manière intelligente les apports et besoins du réseau
- Réalisation des campagnes de mesures, de la conception détaillée et de la construction des ouvrages
- Volonté commune d'accompagner ArcelorMittal sur un programme d'efficacité énergétique global





## Questions ?

**Contact :**  
 Rémi CUER  
[remi.cuer@kyotherm.com](mailto:remi.cuer@kyotherm.com)  
 06 14 23 36 74

