

**Compte rendu de la réunion GT Industrie**  
Mardi 11 Juin 2015

**Pilote** : Yves HELLOT

**Rapporteur** : Antoine MISSIAEN

*Cette réunion a eu lieu au GIMELEC*

Liste des participants

Participant	Société	Mail
MISSIAEN Antoine	ATEE	a.missiaen@atee.fr
DEGRUGILLIER Pascal	SOLARONICS	pascal.degrugillier@solaronics.com
DUPONT Maxime	EDF	maxime-2.dupont@edf.fr
BRIARD Antonin	GIMELEC	abriard@gimelec.fr
DUPRE Julien	COFELY AXIMA	julien.dupre@cofelyaxima-gdfsuez.com
THORAVAL Gaëtan	ENR'CERT	gaetan.thoraval@enr-cert.com
ILLENBERGER Pierre	ATEE	p.illenberger@atee.fr
HELLOT Yves	ATEE	helyve@gmail.com
GARCIA Stéphane	COVAL	stephane.garcia@coval.com
CLOAREC Olivier	ARTEMA	ocloarec@artema-france.org
VARCIN Alexis	BHC ENERGY	alexis.varcin@bhccenergy.fr
HASSEN Omar	BHC ENERGY	omar.hassen@bhccenergy.fr
ELOUATI Imad	ENERGIENCY	imad.elouati@fr.endress.com
DUCORNEY François	ENERGIENCY	francois.ducorney@energiency.com
ARRAS Abdessalim	EDF	abdessalim.arras@edf.fr
STENCHEV Pentcho	GENERAL ELECTRIC	pentcho.stantchev@schneider-electric.com
PERCHAIIS Matthieu	FIDELISE	mathieu.perchais@fidelise.fr
PELLET Adrien	INVENTAGE	a.pellet@inventage.fr
CAPPE Daniel	ATEE	dcappe@atee.fr
ADAM Julien	ATEE	j.adam@atee.fr
TAILHANDIER Pierre	ALMACG	ptailhandier@almacg.com
Franck MEISTERMANN	ALMACG	fmeistermann@almacg.com
Pascal DUMOULIN	ACENERGIE	pascal.dumoulin@acenergie.fr
FERRIERE Nicolas	CAPITALE ENERGY	n.ferriere@capitalenergy.fr

Fiche	Action/Décision
Chauffage décentralisé performant	<ul style="list-style-type: none"> <li>Envoyer la fiche au PNCEE</li> </ul>
Freecooling	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en forme finale de la fiche</li> <li><b>Envoyer la fiche au PNCEE pour le lot 6B (fiche prioritaire)</b></li> </ul>
Sous-refroidissement du liquide d'une installation de production de froid dans l'industrie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Envoyer fiche à l'ADEME (Hélène RIVIERE et Elodie TRAUCHESSEC) par le porteur de la fiche, pour une pré-validation.</li> </ul>
Création de vide par une pompe venturi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faire une proposition de fiche avec un calcul d'économie d'énergie par rapport à une référence clairement définie, une durée de vie, un gisement, ect...</li> </ul>

Prochaine Réunion		
Date	Heure	Lieu
22 Septembre	9H30	Tour EDF (Salle à Réserver)

## 1 Actualité sur le dispositif CEE en Industrie

### 1.1 Où en est la révision des fiches Industrie ?

TABLEAU RECAPITULATIF		
	Nb	%
<b>Révisées</b>	<b>23</b>	<b>79,31</b>
<b>En cours</b>	<b>3</b>	<b>10,34</b>
<b>A réviser</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>Supprimée</b>	<b>3</b>	<b>10,34</b>
<b>Prête</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>100,00</b>

### 1.2 Fiches en cours de révision

- IND-UT-10 : Transformateur à haut rendement pour l'alimentation basse tension d'un site industriel
- IND-UT-28 : Transformateur d'isolement BT/BT à haut rendement
- RES-EL-02 : Transformateur à haut rendement pour la distribution publique d'électricité

### 1.3 Fiches présenté au 17<sup>ème</sup> arrêté (Lot 6B)

Intitulé de la fiche
Isolation thermique des parois planes ou cylindriques sur des installations industrielles
Condenseur sur les effluents gazeux d'une chaudière de production de vapeur
IND-UT-102 : Système de variation électronique de vitesse sur un moteur asynchrone

## 1.4 GT Moteur du 26 Mai 2015

Fiche	Action/Décision
Moteur IE4	Mise en forme finale de la fiche (calcul validé par l'ADEME)
Moteurs à reluctance	Besoin de retour constructeur sur les rendements Intégrer ce type de moteur dans l'IND-UT-114

## 2 Fiches en création

### 2.1 Chauffage décentralisé performant (SOLARONICS)

- La fiche de calcul est prête et validé par l'ADEME
- Correction des coefficients dans le calcul du forfait (1 ; 2.2 ; 3 ; 4.2)
- Possibilité d'inclure cette fiche dans le lot 6B

### 2.2 Freecooling (BHC ENERGY)

Remarques de l'ADEME prises en compte par le porteur de la fiche :

- Taux de pénétration de 5%
- Le gisement a été fourni
- Seuls quelques soucis de mise en forme sont à revoir

### 2.3 Sous-refroidissement du liquide d'une installation de production de froid dans l'industrie (EDF, COFELY)

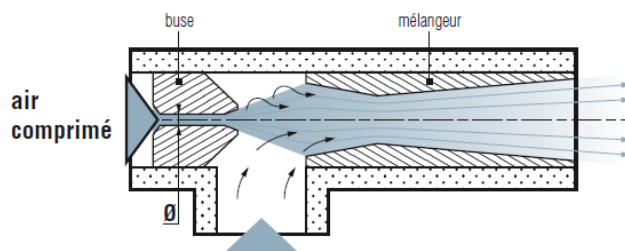
- Envoyer fiche à l'ADEME par le porteur de la fiche.
- Expert ADEME sur l'analyse de cette fiche : Hélène RIVIERE

### 2.4 Fiche sur la création de vide en industrie via une pompe à venturi (ARTEMA)

Les éléments supplémentaires ont été apportés par ARTEMA afin de créer la fiche de calcul valorisant l'acquisition de ce type de pompe :

#### 2.4.1 Rappel

Contrairement aux pompes à vide rotative qui tournent en continu, les pompes à vide venturi peuvent fonctionner en discontinu grâce à un clapet anti retour et une régulation du vide.



### 2.4.2 Taux de pénétration

D'après les chiffres du syndicat ARTEMA :

- Part des générateurs mécatroniques effet venturi dans les ventes de générateurs de vide effet venturi
- 12,5% en 2013 sur un total en quantité de : 52816 unités vendues et
- 12,1% en 2014 sur un total de 64956 unités vendues.

Remarque: ces chiffres ne prennent pas en compte les sociétés non adhérentes d'ARTEMA.

### 2.4.3 Gisement

L'énergie spécifique aux utilisations est 225 Wh/Nm<sup>3</sup> (Source guide air comprimé atee –

3.3.2.2.)

Si l'on reprend l'exemple de PSA ( GT Industrie du 7 avril 2015) , avec les 19 pompes à vide, cela fait :

#### Sans ASC :

Une consommation annuelle suivante : 769500 m<sup>3</sup>/h x 0.225 = 173137,5 Kwh/an

#### Avec ASC :

Une consommation annuelle suivante : 56082 x 0.225 = 12618,45 Kwh/an

Economie engendrée : 160 4519 Kwh/an sur la ligne d'emboutissage.

8448 Kwh/an par générateur.

**Si on appliquait cette économie aux 65000 générateurs vendus en France (source ARTEMA), on arrive à 550 000 000 Kwh/an.**

Si l'on considère le parc existant (environ quatre fois plus de générateurs sans ASC que le nombre de générateurs vendus en France par an) et avec une hypothèse de 50 % de renouvellement du parc existant par des générateurs de vide avec ASC, nous obtenons un second gisement: avec 65000x4 générateurs existants en France, et un taux de renouvellement de 50 %, cela donne 1 100 000 000 Kwh/an.

Gisement générateurs de vide venturi	Gains associés
Gisement installations neuves	0,55 TWh
Gisement parc existant	1,1 TWh
<u>Gisement total</u>	<u>1,65 TWh</u>

#### 2.4.4 Remarque du GT

- Comment standardiser cette fiche ?
- Nécessité de prendre un cycle moyen
- Comment est chiffré le gain ? Quel est le calcul ?
- Référent côté ADEME : Frédéric STREIFF
- A ce jour, plusieurs constructeurs fabriquent ce type de pompe

#### 2.4.5 Action/Décision

- **Faire une proposition de fiche avec un calcul d'économie d'énergie par rapport à une référence clairement définie, une durée de vie, un gisement, ect...**

### 3 Nouvelles fiches

#### 3.1 Plan de mesurage dans l'industrie (ENERGIENCY)

##### 3.1.1 Présentation du projet

Le **Plan de Mesurage** présente la démarche de spécification, de conception, d'utilisation et de maintenance d'un Système de Mesurage.

Un **Système de Mesurage** est l'ensemble complet d'instruments de mesure, de moyens de relève et d'historisation des valeurs issues du mesurage, ainsi que des moyens d'exploitation de ces valeurs.

L'objectif de ce projet est donc :

- déterminer, grâce au système de mesurage, où est-ce qu'on consomme le plus.
- Proposer un plan d'action pour réduire sa consommation
- Surveiller la pertinence du plan via des mesures
- Ajuster ses actions en conséquence
- Proposition de nouvelles actions plus optimisées

##### 3.1.2 Economies d'énergie réalisées

Selon le type d'action réalisé et selon les différents secteurs industriels, on obtient les gains suivant :

Industrie	Gains	Répartition par type (non sommables)
Sidérurgie	-7,5 %	● 0,7 % ● 3,2 % ● 3,7 %
Métaux primaires	-12,7 %	● 1,8 % ● 0 % ● 11,5 %
Chimie	-18,0 %	● 2,6 % ● 6,5 % ● 11,2 %
Minéraux non métalliques	-14,3 %	● 2,9 % ● 3,0 % ● 10 %
Industrie agro-alimentaire	-29,4 %	● 5,5 % ● 5,8 % ● 20,8 %
Equipement	-27,7 %	● 6,9 % ● 4,0 % ● 20,1 %
Autres	-25,2 %	● 4,5 % ● 5,5 % ● 17,3 %
<b>Total</b>	<b>-19,6 %</b>	Gain par unité produite

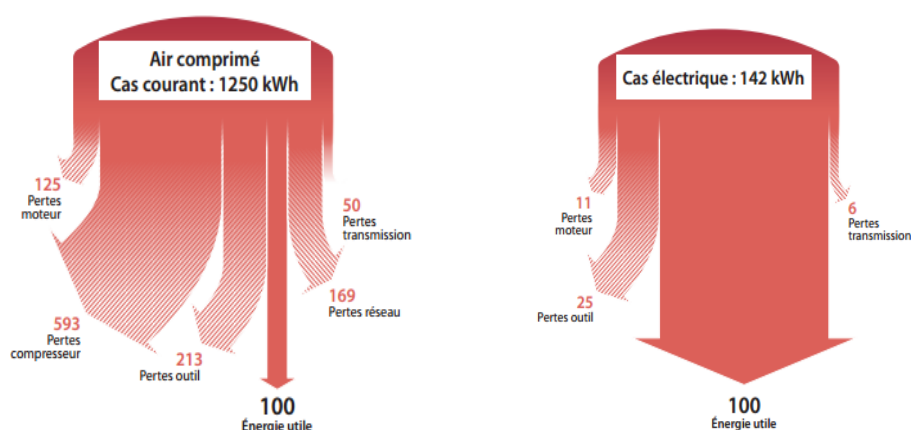
- Organisationnel
- Innovation
- Eprouvée

### 3.1.3 Remarques

- Ce projet semble difficile à standardiser. S'orienter vers une opération spécifique ?

## 3.2 Substitution des usages pauvres en air comprimé

### 3.2.1 Présentation du projet



Ce projet vise à substituer l'usage de l'air comprimé par de l'électricité. En effet, le rendement de l'air comprimé étant très médiocre (8%), il est avantageux d'utiliser l'énergie électrique dans certains cas puisque le rendement est nettement supérieur, de l'ordre de 70%.

### 3.2.2 Exemple d'usage pauvre : outillage manuelle



**Gains** : réduction de la consommation électrique par 7

**Investissement** : 3000 euros par ligne

**TRI**: 1.5 ans

### 3.2.3 Solution et économie

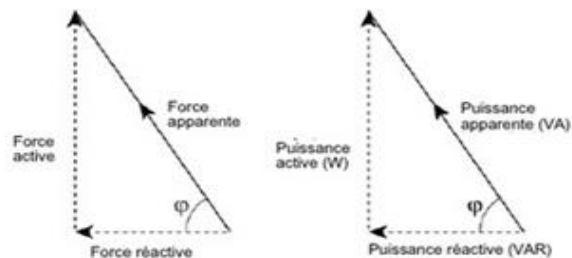
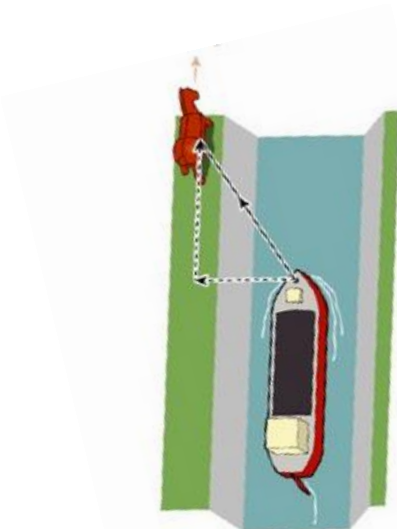
Utilisations inappropriées de l'air comprimé	Solutions optimisées	Réduction de la consommation électrique
Refroidissement/séchage	Moto-ventilateur	X9
Outillages pneumatiques	Outillages électriques	X7
Vérins /actionneurs pneumatiques	Actionneurs électriques	X7

### 3.2.4 Action à réaliser

- Proposer première ébauche de fiche

## 3.3 Energies réactives et compensations électriques (FIDELISE)

### 3.3.1 Présentation du projet



Ce projet de fiche vise à réduire la puissance réactive. Pour cela, on utilise une batterie de condensateurs.

### 3.3.2 Exemple d'application

Installation d'une batterie de condensateurs de 75 kVAR dans un supermarché de 1000m<sup>2</sup> qui souhaite réduire sa facture d'énergie.

<b>Consommation initiale</b>
<b>192 kVAR</b>
<b>Batterie LEGRAND</b>
<b>Batterie de 75 kVAR</b>
<b>Consommation finale</b>
<b>168 kVA (-15%)</b>
<b>Gain énergétique</b>
<b>192 kVA – 168 kVA = 24 kVA</b>

## 4 Prochain GT Industrie

- Jeudi 22 Septembre à 9H30 Tour EDF (Réserver Salle)