



***EXPEDITE the industrial transition\****

# Retour sur l'expérimentation 3

## *Audit effacement*

**Webinaire ATEE**  
**06/12/2022**

## 1) Introduction

- Akajoule
- Expedite lot 3 : audit effacement

## 2) Premiers enseignements de l'expérimentation

## 3) Retours d'expérience des premiers audits

- Collecte des données
- Conduite des études
- Résultats des audits terminés

# 1) Introduction



- ▶ Depuis 2010, conseil et ingénierie en efficacité énergétique et énergies renouvelables
- ▶ 40 collaborateurs
- ▶ 6 pôles d'expertise :



Entreprises & Industrie



Transports & Carburants alternatifs



Energie solaire photovoltaïque



Chaleur renouvelable Réseaux de chaleur



Planification énergétique des territoires



Rénovation énergétique des bâtiments

▶ 2017: Pôle digital dédié

- ◆ Energétique territoriale
- ◆ Pilotage des flux énergétiques
- ◆ Opendata



▶ 2021: Agence Valence

*Saint Nazaire*



*Valence*

**Intervenants**



**Audit effacement de la consommation électrique**

**L'expérimentation**

**Conditions de participation à l'expérimentation**

- **Nombre de participants** ~20 sites industriels individuels
- **Acteurs ciblés** Industrie avec usage électrique multiple – tous secteurs industriel
- **Temps de réalisation** 9 semaines
- **Jours de visite sur site** Cadrage  
1 visite (minimum)  
Restitution
- **Contenu** Stratégie et capacité d'effacement

- **Principale engagement ADEME** Intervention d'un bureau d'études pour expérimenter une méthodologie
- **Principaux Engagements de l'industriel** Mise à disposition des données  
Formation PROREFEI  
Accueil du prestataire
- **Jours/homme côté industriel** Lors des réunions, présence demandée du responsable de production/maintenance/ énergies, du directeur du site ...

2) 1<sup>ers</sup> enseignements de l'expérimentation

L'actualité récente sur le marché de l'énergie a suscité de nombreuses candidatures à l'expérimentation. Plusieurs constats peuvent être fait dès à présent :

- Thème de l'effacement intéresse de nombreux industriels de secteurs variés,
  - Agroalimentaire, mécanique, chimie, déchets, métallurgie, aéronautique, fonderie, plastique, tissage, minerais, eaux...

Site	Consommation électrique annuelle GWhe	Puissance souscrite MWe
Tous industriels confondus	1 141 GWhe (Min 0,1 à Max 190)	234 MW (Min 0,1 à Max 51)

- Des sites industriels ont engagés rapidement un travail poussé de réflexion sur leur capacité de flexibilité (en cas de coupure et/ou pour entrer dans un dispositif rémunéré d'effacement volontaire) y compris sur le process et pas uniquement sur les utilités,
- Des clarifications sont souvent nécessaires pour différencier effacement vert, volontaire et rémunéré d'autres pratiques : effacement gris, sobriété énergétique, efficacité énergétique.

### 3) Retours d'expérience des premiers audits

## Synthèse :

Nous avons rencontrés deux cas de figures principaux :

- Sociétés certifiées ISO 50 001 avec de nombreuses données (notamment présence ou on de sous-comptage télérelevé) ou ayant réalisées des audits énergétiques/études avec campagne de mesures et données disponibles.
- Sociétés peu matures sur le volet énergies, peu ou pas d'informations disponibles.

Nécessité de réaliser la visite sur site pour obtenir les informations (classique en format tri-partites). Temps important pour obtenir les données de la part des industriels (~1 mois à chaque fois, données initiales et données complémentaires).

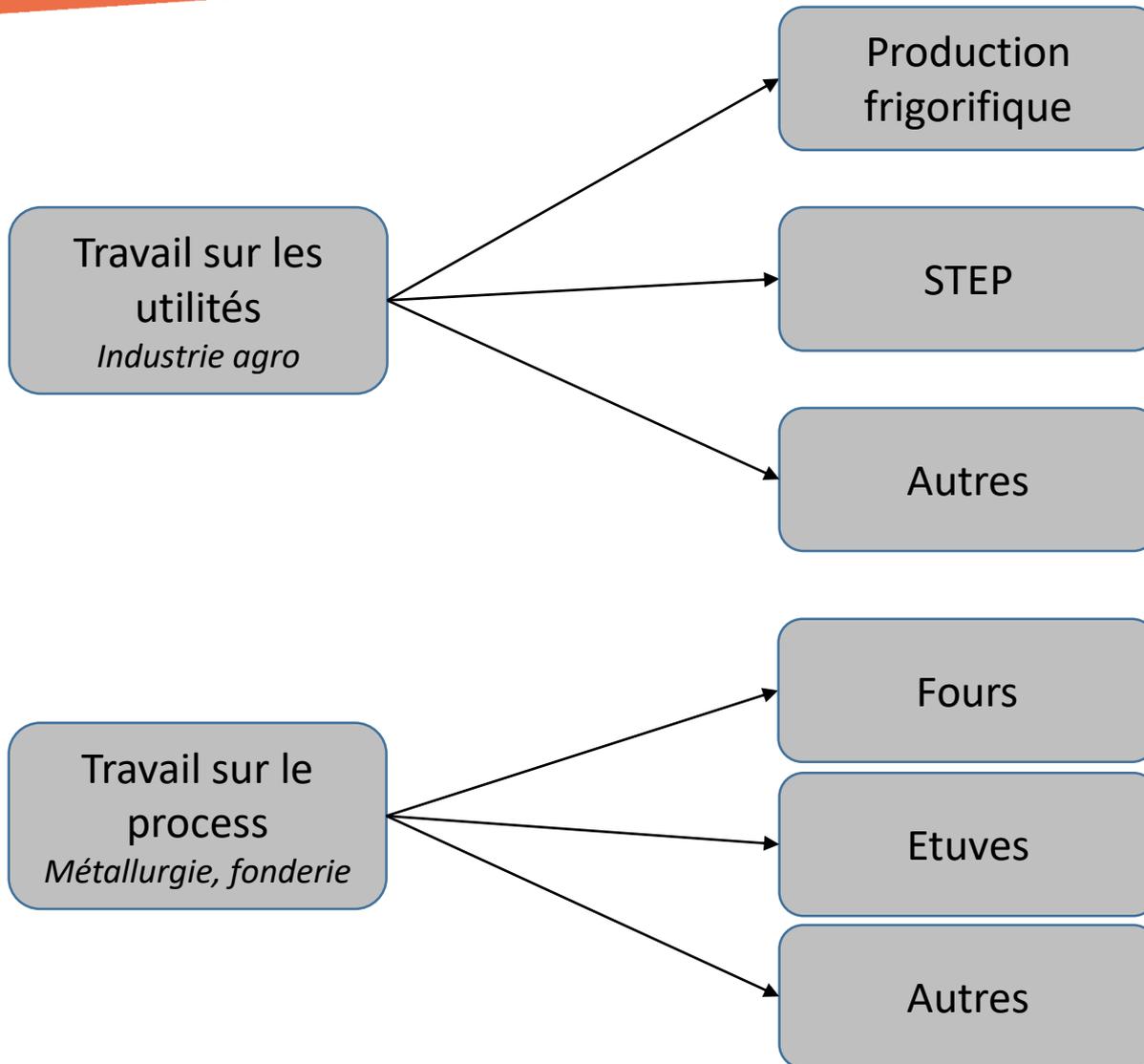
Pas possible de s'appuyer sur des données de puissances installées et/ou théoriques car trop d'écart avec la réalité (exemple 800 kWe plaqués sur un four pour une moyenne constatée à 40 kWe).

## Type de données récupérées :

- Enjeux -> revue ISO50001 ou audit énergétique, liste d'équipements,
- Etude des profils -> point 10 mn d'équipements, synoptiques techniques,
- Etude des flexibilités -> contraintes process via des entretiens.

## Impact sur la méthode :

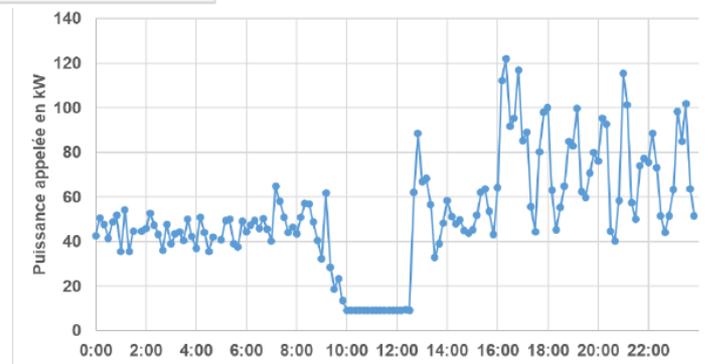
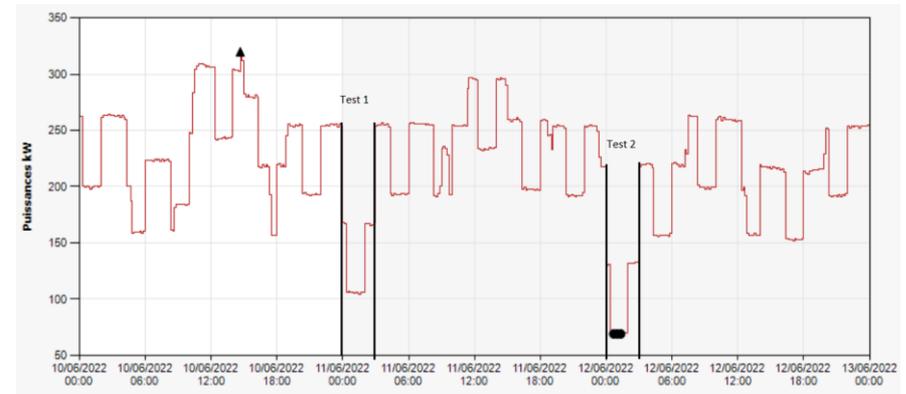
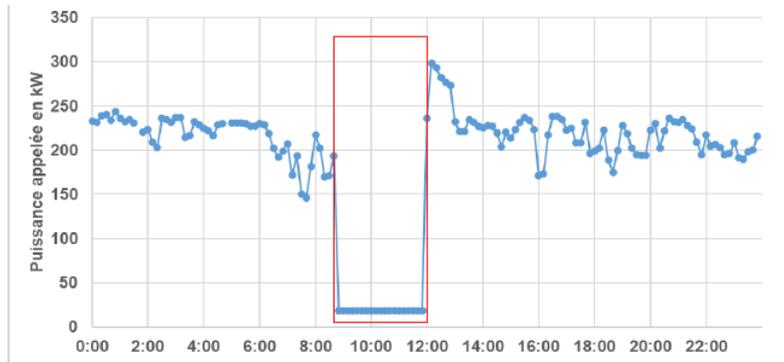
- Réalisation préalable d'un audit énergétique ou d'une revue énergétique semble quasi-obligatoire pour cerner le périmètre pertinent et les enjeux du site et lancer l'audit effacement,
- Réalisation obligatoire de mesures si pas de données disponibles (pas pertinent d'utiliser des estimations),
- Contraintes process sont peu documentées et essentiellement obtenus via des entretiens (obligatoire),
- Les différentes étapes sont bien documentées via des comptes-rendus détaillés (cadrage/visite/revue technique).



## Synthèse :

Des essais ont été réalisés sur deux des trois études terminées à date.

Suite aux phases de bilan et d'identification des équipements à enjeux, les équipes ont menées des tests d'arrêt pendant plusieurs heures dont l'impact a pu être mesuré grâce au sous-comptage en place.



## **Synthèse :**

L'arrêt de 3 équipements a été réalisé sur chaque site. Au final, 67% des tests ont été concluants et ont montrés un potentiel d'effacement significatif.

## **Volet technique :**

- Les potentiels étudiés à date sont assez diffus,
- Les équipements avec le plus fort potentiel ont été généralement écartés en tout ou partie à cause de contraintes trop fortes,
- Conséquence : les potentiels d'effacement en puissance sont plutôt en-dessous de la valeur cible initiale de la méthode (30%). Pas de problème dans des cas spécifiques = STEP avec son propre PDL.

## **Impact sur la méthode :**

- Identification de la distribution électrique à indiquer dans les pré-requis (maîtrise du PDL, 1 ou plusieurs PDL),
- Réalisation de tests est un outil important à activer sur les usages dont la puissance peut seulement être réduite partiellement,
- Réalisation d'un test final (avec tous les usages) conseillé suite à l'étude (juste avant de consulter les opérateurs).

Site	Nbre de profils calculés	Durée d'effacement h	Puissance Effaçable kW	Rémunération pour l'industriel
1	6 total 3 standard 3 après optimisation	2 à 6	400 à 700 10 à 18% de la P souscrite	9 à 24 k€/an
2	3 total 3 standard	4	150 à 950 4 à 26% de la P souscrite	4 à 24 k€/an
3	4 total 4 standard	3 à 10	70 à 300 <5% de la P souscrite	2 à 11 k€/an

### Synthèse :

Résultats concluants pour l'effacement mono-site sur les deux premier cas avec les profils les plus ambitieux.

Pour le troisième site, la puissance unitaire effaçable est trop faible et trop diffuse par rapport à la puissance moyenne appelée du site.

Merci de votre attention

## Contact

Stanislas BLANCHARD-07 82 74 66 32 [stanislas.blanchard@akajoule.com](mailto:stanislas.blanchard@akajoule.com)