



*L'effacement électrique*

*Valorisation des données*

*Retours d'expérience*





# Enerdigit

EnerDigit

ENERGIE

DIGITAL

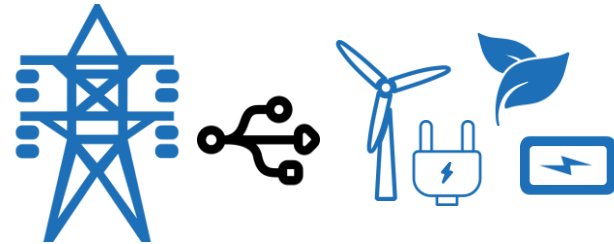
2015



Créée en 2015



à Nantes



Opérateur d'effacement de consommation électrique

accrédité par

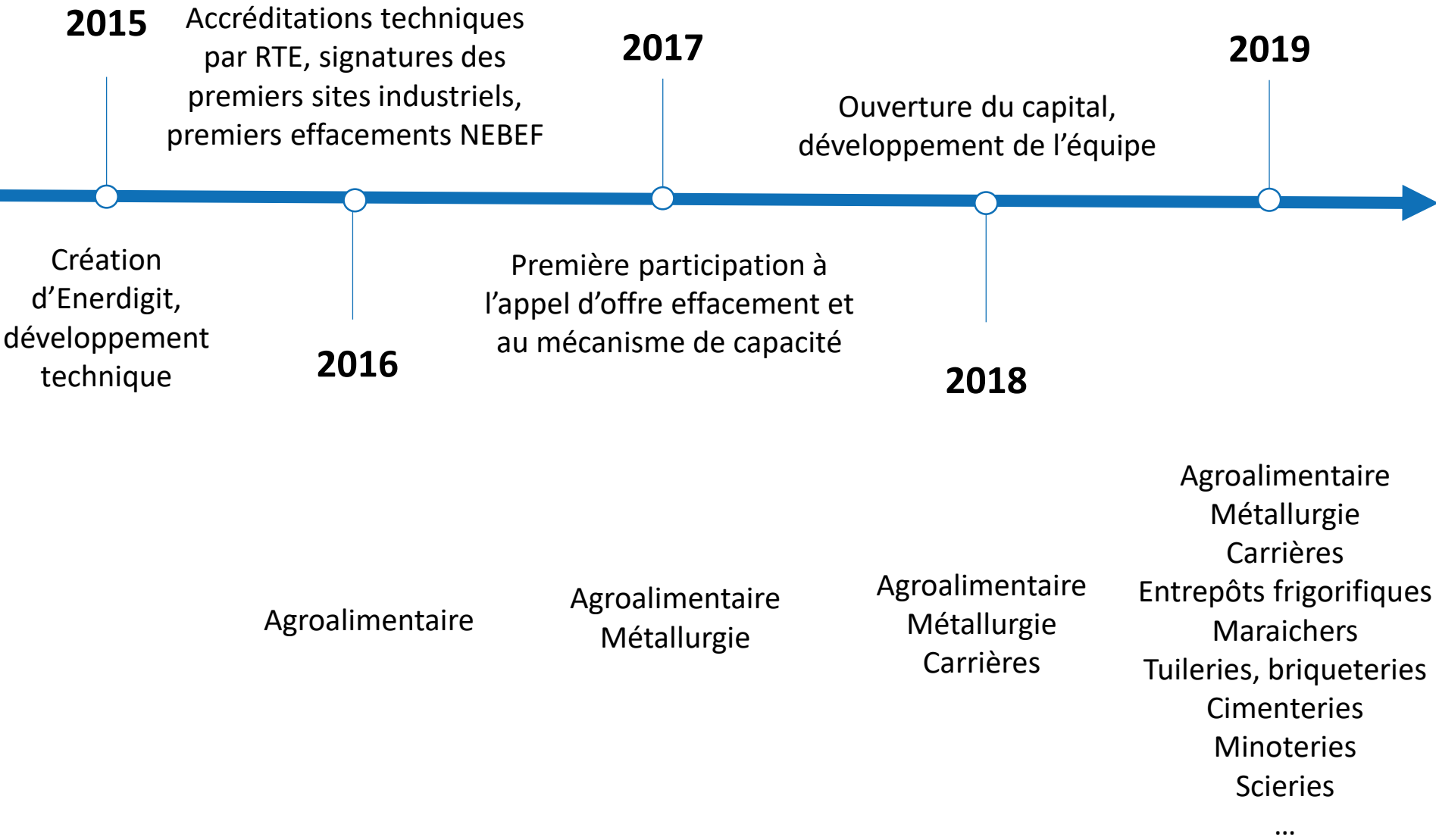


8 salariés, experts sur le marché de l'électricité et du développement numérique au service de l'industrie



DEPUIS LA CREATION,  
QUE S'EST-IL PASSE ?

# L'historique d'Enerdigit

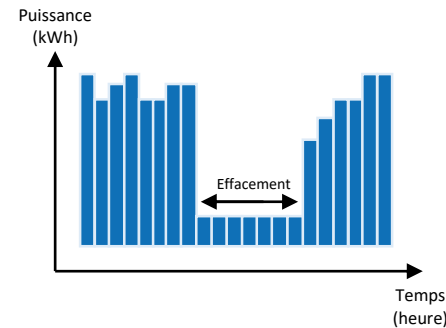




# Les effacements, une nécessité pour le réseau



production consommation



= Moyen vert de maintenir le réseau équilibré





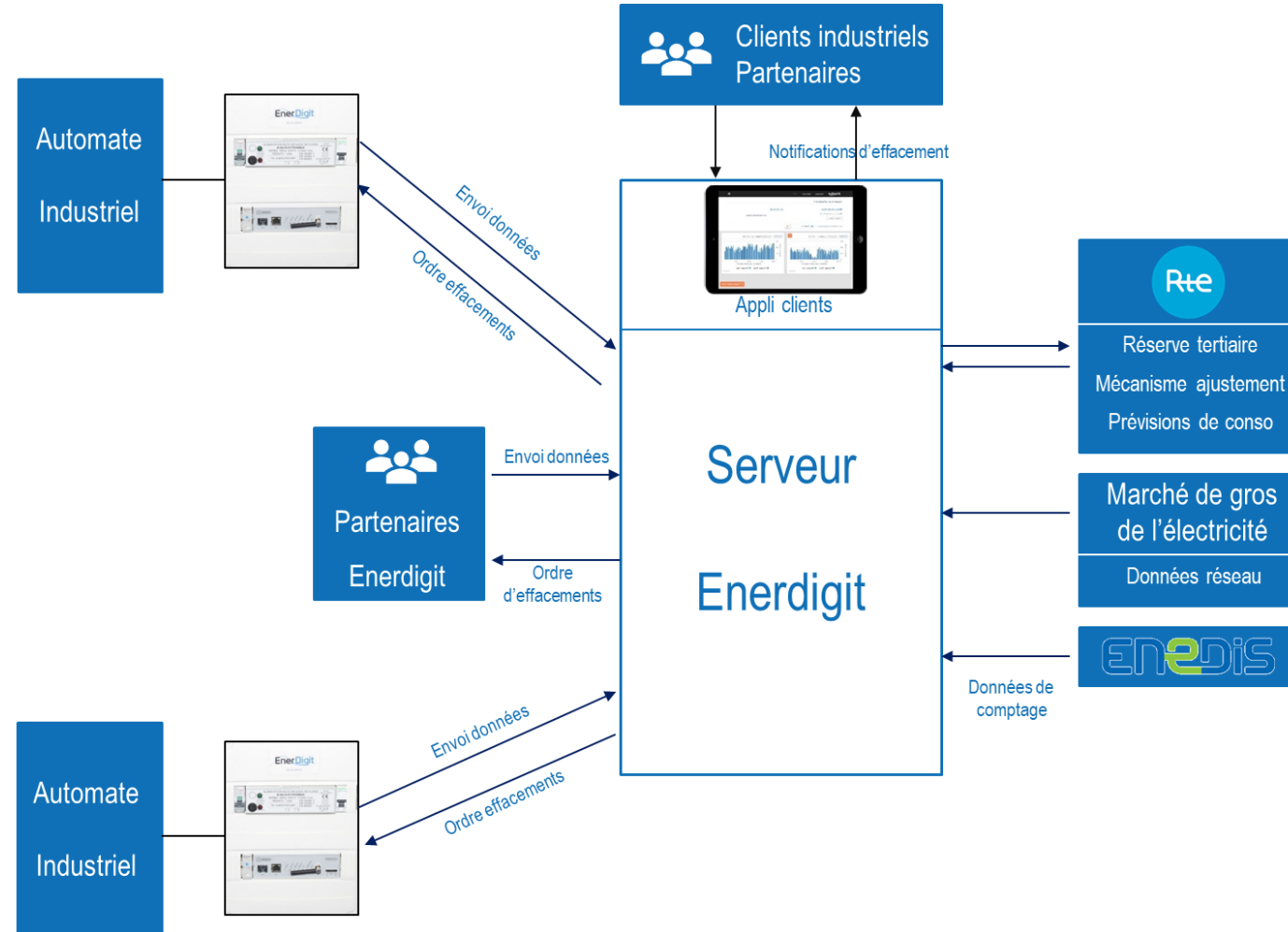
# NOS SOLUTIONS TECHNIQUES

**Supervision  
Monitoring**

**Algorithmes  
décisionnels**

**Prévision de  
consommation**

**Communication /  
Contrôle commande**



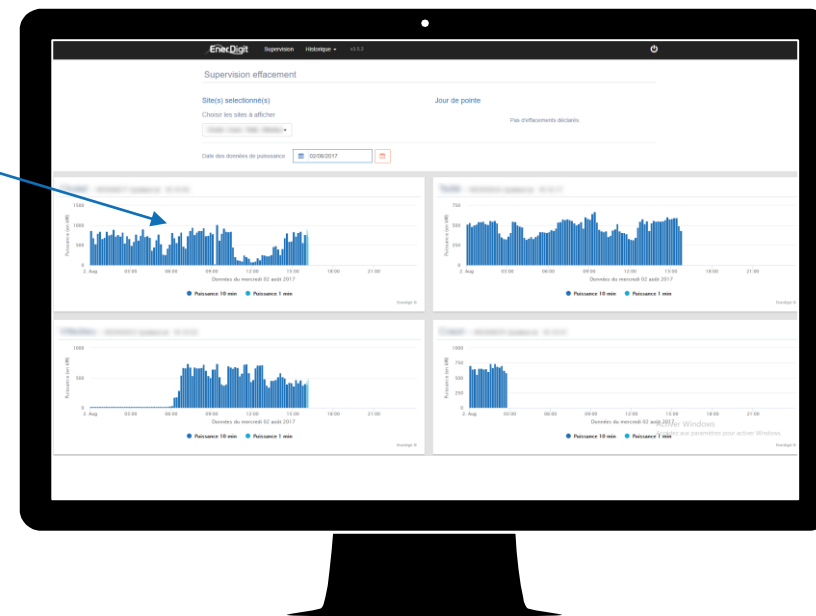
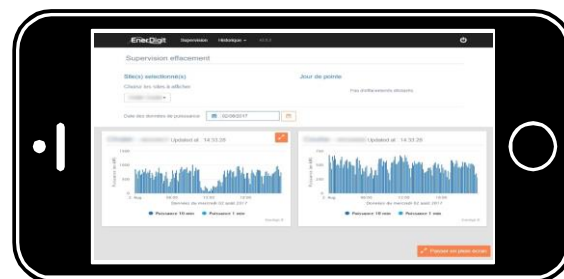


## Le boîtier installé sur site



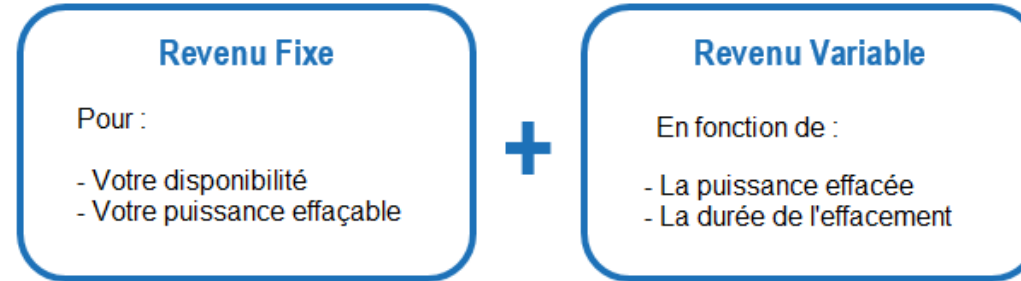
## L'application clients CAPS

Visualisation des données de consommation électrique



# LES AVANTAGES POUR LES INDUSTRIELS

- Une **rémunération** sans engager aucun investissement

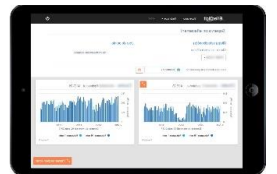


- Une participation active à la **transition énergétique** et à la **réduction des émissions de CO2**



- Une contribution à l'**équilibre du réseau** électrique et à la **production énergétique**

- Une **consultation** de la consommation électrique grâce à **nos outils numériques**





## L'EFFACEMENT, POUR QUELS INDUSTRIELS ?

- Utilisation longue des machines de production : minimum en **horaire 2/8**
- Puissance souscrite : mini **250 kW**
- Consommation annuelle minimum : **2000 MWh**
- Entreprises dans l'**agroalimentaire**, la **métallurgie**, la **papeterie**, la **production** et l'**assainissement d'eau** etc...

⚡ **250**  
kW

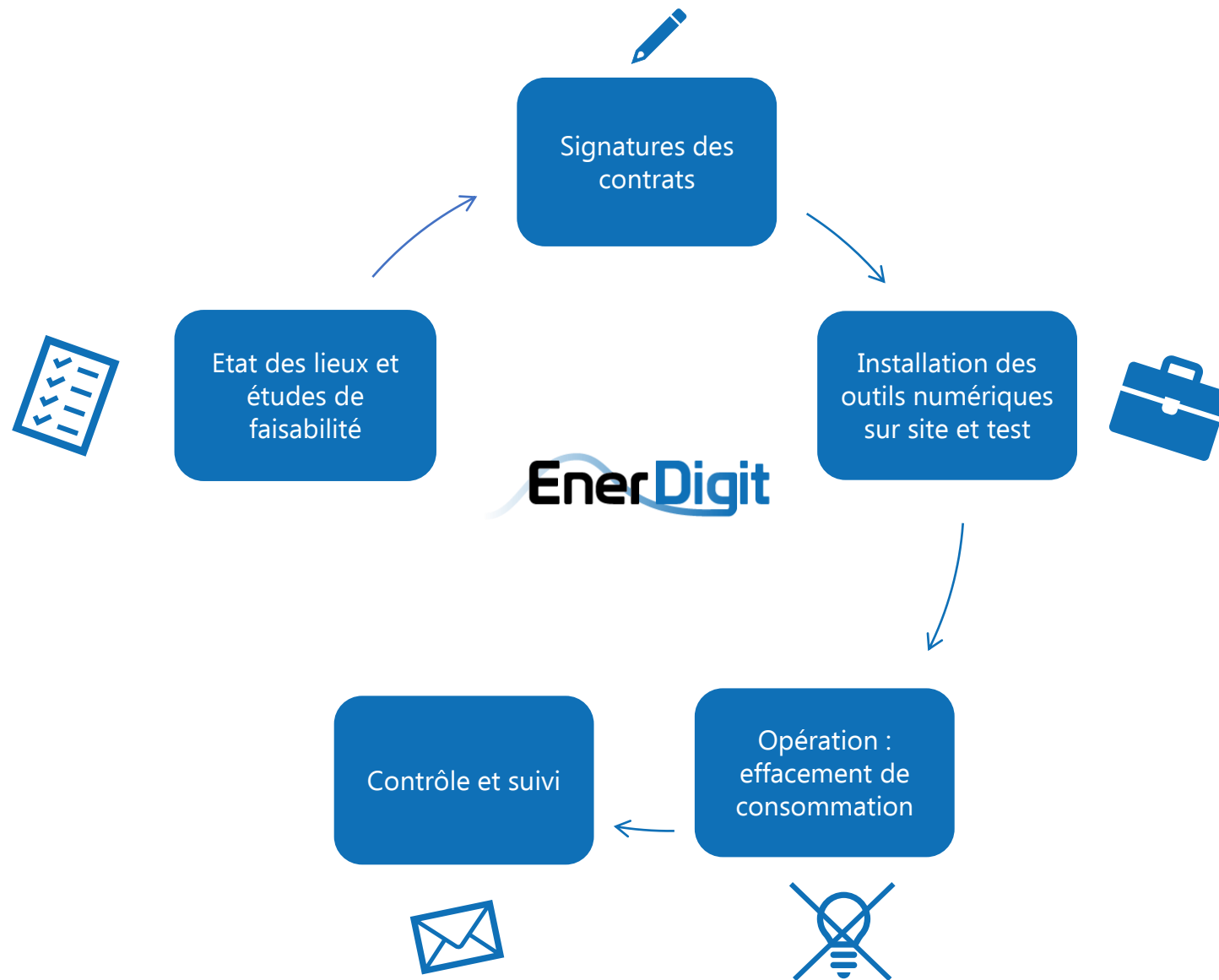
⚡ **2000**  
MWh /an







# MISE EN PLACE DU CONTRAT AVEC LES INDUSTRIELS



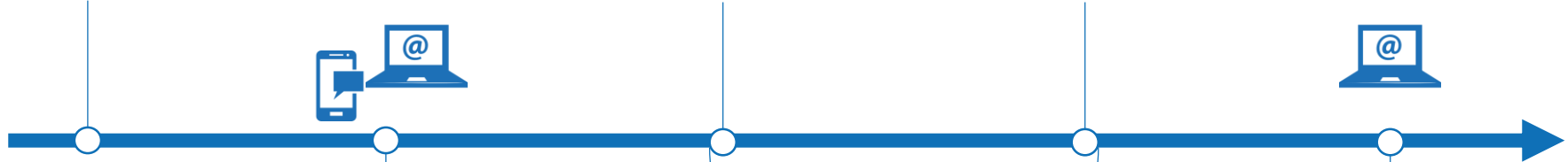


# LA SUPERVISION PENDANT UN EFFACEMENT

Indication Jour de  
pointe (20h30 la veille)

Effacement : coupure  
machine(s) automatique  
ou manuelle ?

Fin de l'effacement : reprise  
machine(s) automatique  
ou manuelle ?



Indication ordre  
d'effacement

Supervision de l'effacement  
grâce aux outils numériques

Notification de  
l'effacement conforme ou  
non conforme du site



---

# CARRIERES

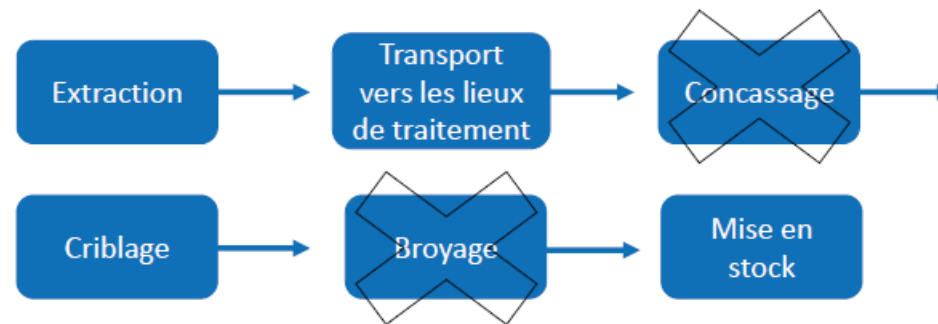
---



## L'effacement de consommation électrique dans le secteur des carrières de granulats

La France consomme environ 350 millions de tonnes de granulats chaque année. Cela en fait la ressource naturelle la plus consommée après l'eau. Le pays compte environ 2300 carrières de granulats. Les carrières de granulats représentent un secteur porteur pour les effacements électriques. En effet, les sites consomment beaucoup d'électricité, notamment avec les process énergivores comme le **concassage** et le **broyage**.

### Exemple de process d'une carrière de granulats



= process arrêtés pour les effacements

Process effaçable 🔍

### Valoriser le process pour faire de l'effacement

✓ Le broyage

✓ Le concassage

Les process du broyage et du concassage peuvent être valorisés comme flexibilité pour faire de l'effacement. En effet, la création de stock tampon permet aux deux process d'être arrêtés quelques heures par an lorsque le réseau en a besoin sans compromettre la qualité de la production.

### Exemple d'une carrière qui réalise des effacements de consommation électrique avec Enerdigit



**391 kW** de puissance souscrite



**346 kW** d'engagement de puissance effaçable



Process arrêtés pour les effacements : le **concassage**, le **broyage**



Disponibilité du site sur une **année civile** du lundi au vendredi hors jours fériés de **8h à 20h**



Heures d'effacement maximum par jour d'effacement : **8h**

## Le processus de mise en place de l'effacement sur site

- 1 Etude de faisabilité technique et économique du site
- 2 Proposition et signatures du contrat d'effacement électrique
- 3 Installation du boîtier Enerdigit
- 4 Formation à l'effacement des personnes sur site
- 5 Test d'effacement
- 6 Mise à disposition de l'application CAPS
- 7 Le site est prêt à faire des effacements

## En 2018, pour ce site ...



4 jours de pointe



5 effacements

20h d'effacement



4426 euros de revenu net pour le site



Pendant les effacements, le site a permis l'approvisionnement en électricité de l'équivalent d'environ 85

**habitations**

---

# ENTREPOT DE POMMES

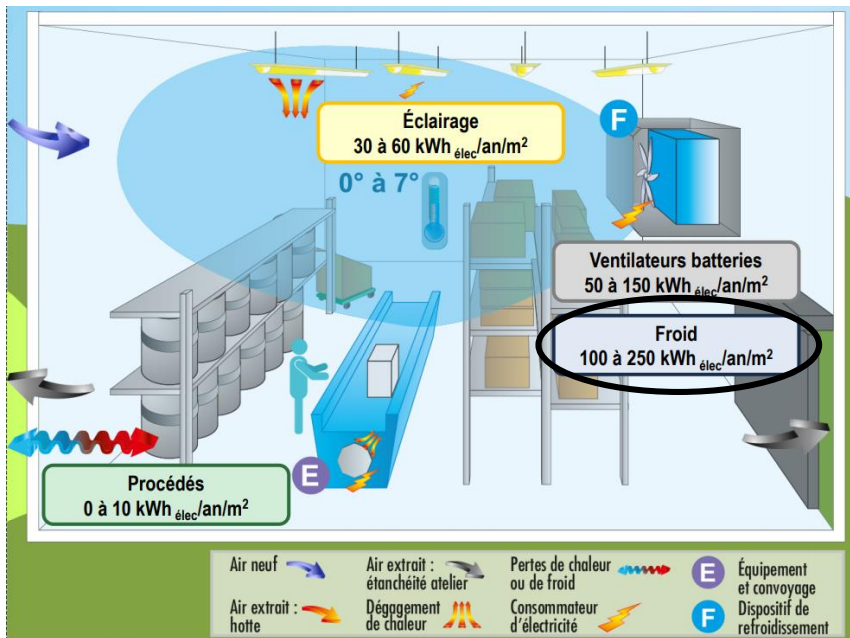
---



## L'effacement de consommation électrique dans le secteur de l'agroalimentaire : stockage froid positif de pommes

La France produit en moyenne **1,5 million de tonnes** de pommes chaque année. Une fois la récolte des pommes réalisées, ces dernières sont **stockées dans un entrepôt de stockage froid**. Le stockage froid des pommes est donc un secteur porteur pour les effacements de consommation électrique. En effet, les entrepôts de stockage consomment beaucoup d'électricité notamment avec les **groupes froids** qui produisent le froid positif.

### Consommation électrique d'un entrepôt de stockage froid positif



E  
F  
F  
A  
C  
E  
M  
E  
N  
T

<https://www.youtube.com/watch?v=W-aiUgOxYus>



Process effaçable 🔍

### Valoriser le process pour faire de l'effacement

✓  
La  
production  
de froid

Le process de production de froid peut être valorisé comme flexibilité pour faire de l'effacement. En effet, le site peut réaliser un effacement en jouant sur l'inertie thermique de l'entrepôt de stockage. C'est cette résistance au changement de température qui permet au système de production de froid d'être arrêté quelques heures par an lorsque le réseau en a besoin sans compromettre la température de l'entrepôt de stockage.

### Exemple d'une mutualisation de 3 entrepôts de stockage froid de pommes qui réalise des effacements de consommation électrique avec Enerdigit



**1440 kW** de puissance souscrite cumulée



**450 kW** d'engagement de puissance effaçable



Process arrêté pour les effacements : le système de **production de froid positif**

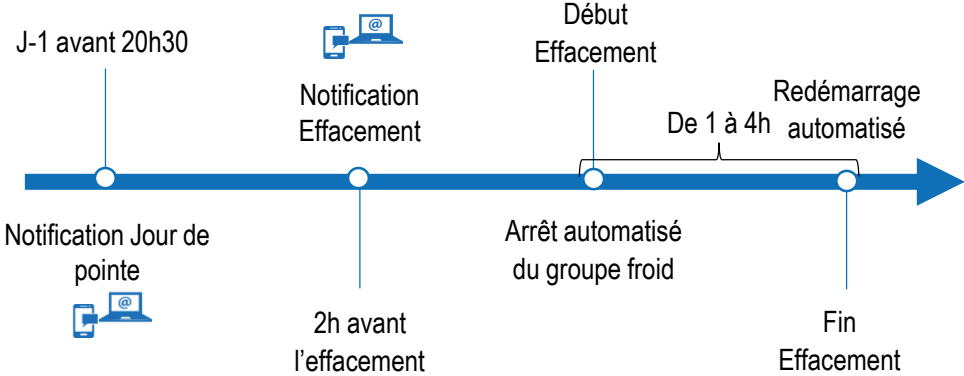


Disponibilité du site de novembre à mars du lundi au vendredi hors jours fériés de **7h à 20h**



Heures d'effacement maximum par jour d'effacement : **4h**


# Déroulement d'un effacement sur le site



En prenant une hypothèse de

 **20h** d'effacement



 **5000** euros de revenu net pour les sites



POUR PLUS  
D'INFORMATIONS

---

**Pour plus d'informations :**

**Consultez notre site Internet**

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



**Recevez notre Newsletter mensuel**

<https://enerdigit.fr/newsletter/>



**Visionnez notre chaîne youtube**

[https://www.youtube.com/channel/UCpFCmt91LW  
LGNI0ZwaJpcoA](https://www.youtube.com/channel/UCpFCmt91LWLGNI0ZwaJpcoA)



# Pour nous contacter :

---



[benedicte.pleau@enerdigit.fr](mailto:benedicte.pleau@enerdigit.fr)



02 85 52 40 38



6 rue Bisson, 44100 NANTES

**EnerDigit**

