

ENERGY INTELLIGENCE FOR MANUFACTURING

9 Février 2023



② Energiency en chiffres

10

ans au service de
l'Énergie 4.0

40%

de notre CA à
l'international

30

Personnes

100

clients sur
3 continents et
15 pays

+30

Prix Innovation
dont le Label Solar
Impulse



3

Les leaders qui ont adopté Energiency

Chemicals & Plastics



Automotive / Aerospace & Mechanical



Food & Beverages



Metals & Mining



Paper & packaging



Power, oil & gas & water



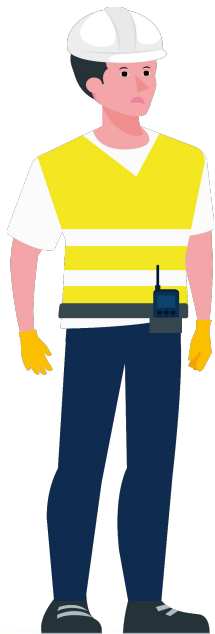
4 Drivers du marché Énergie & CO2 dans l'Industrie



Économiser l'énergie et le CO₂ dans les usines n'est plus une option !

5 Les industriels face aux enjeux énergie / CO₂

Ateliers



Un suivi efficace et temps réel
... avec un tableur ?

Groupe



Réaliser 15% d'économies d'énergie dans toutes nos usines
sans analyse en temps réel ?

Le besoin : un data management 4.0
intelligent, convivial, collaboratif et temps réel!

6

Les points de douleur



Données non centralisées



Tâches manuelles quotidiennes



Pas de ressource dédiée



Perte de compétitivité kWh et €



Eloignement des standards



Projets à ROI interminables



7 Économies Énergie/CO₂ avec les données industrielles

Données connectées

Algorithmes & IA

Économies d'énergies / CO₂



>



>



Un mix de logiciel et de coachs pour vous faire réaliser
jusqu'à 15% d'économies d'énergie et de CO₂ en moins d'1 an

8 3 offres modulables pour un ROI < 1 an



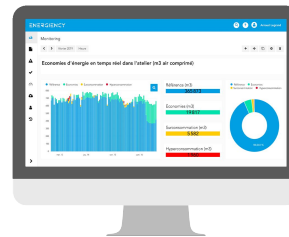
Le management de l'énergie/CO₂
simple, connecté
et en **autonomie**



Approfondissez vos analyses
énergie / CO₂
avec nos **coachs**

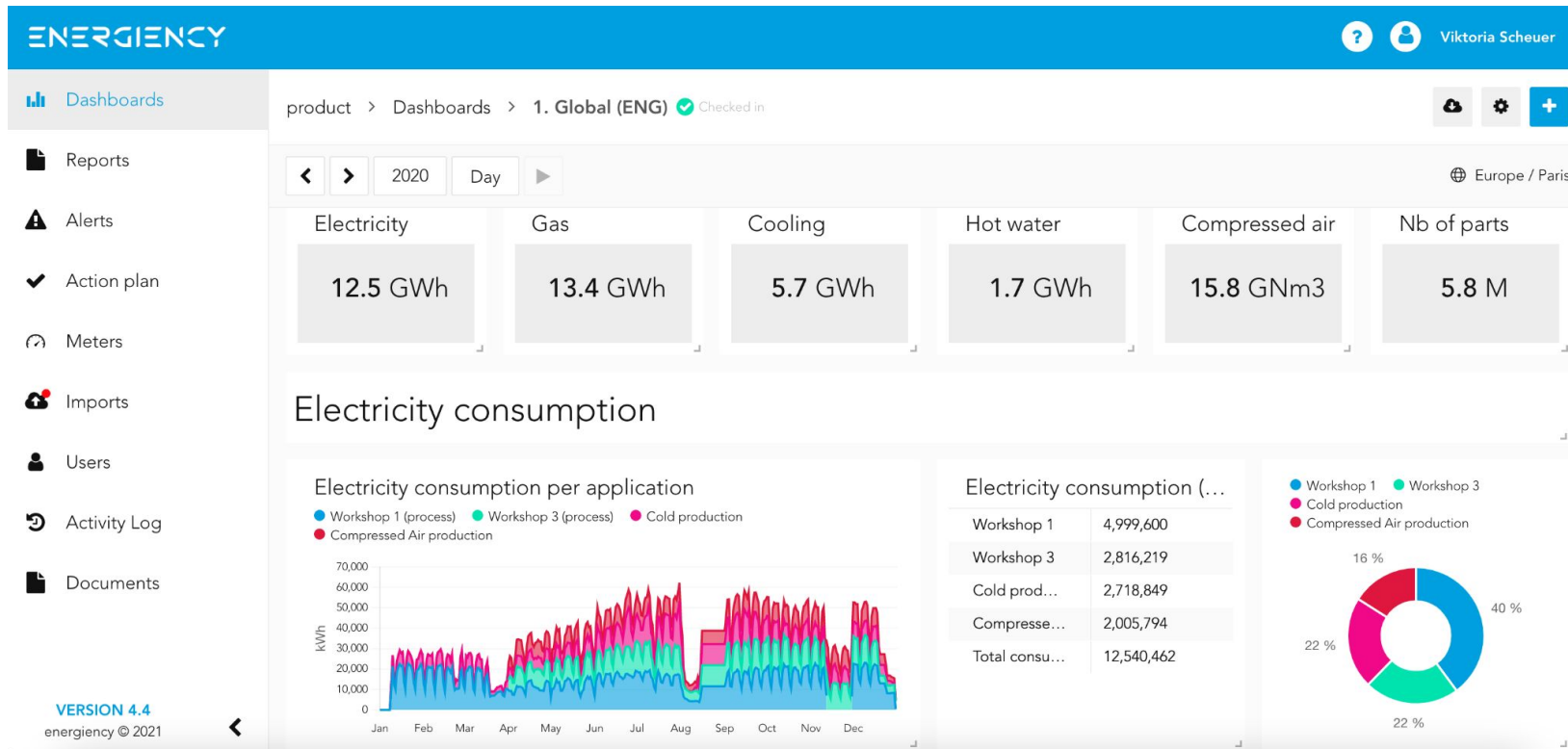


Repoussez les limites de votre
performance énergie / CO₂
avec l'**IA**



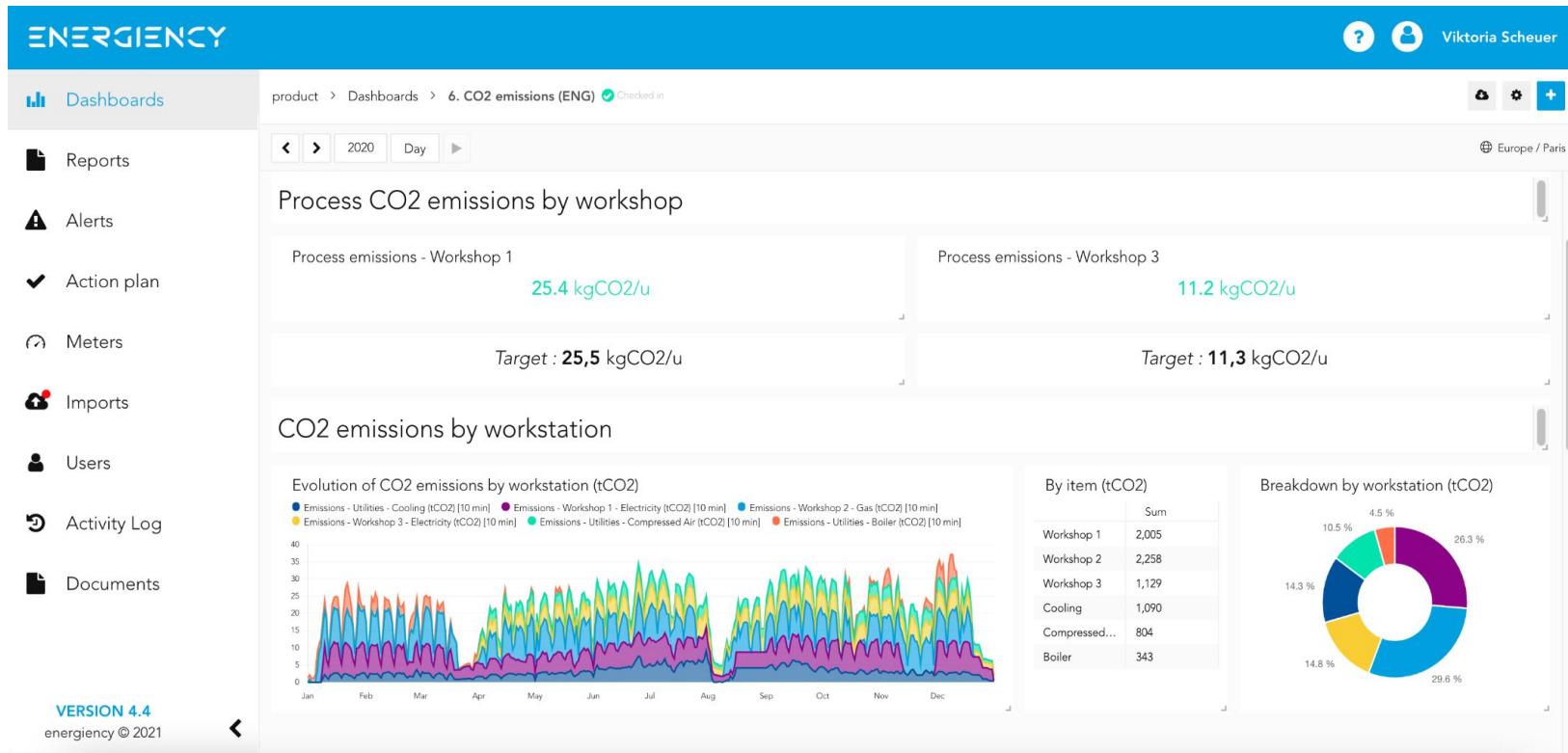
9

Interface utilisateur personnalisée



10

Suivi CO₂ et cibles d'émission





KPIs monitoring & analytics
Multiple real time dashboarding and analytics features

12 Fonctionnalités: plan d'action ISO 50001

ENERGIENCY

?

Nicolas Saint-Cyr

Tableaux de bord

Rapports

Alertes

Plan d'action

Compteurs

Imports

Utilisateurs

Journal de bord

Documents

VERSION 4.4
energiency © 2021

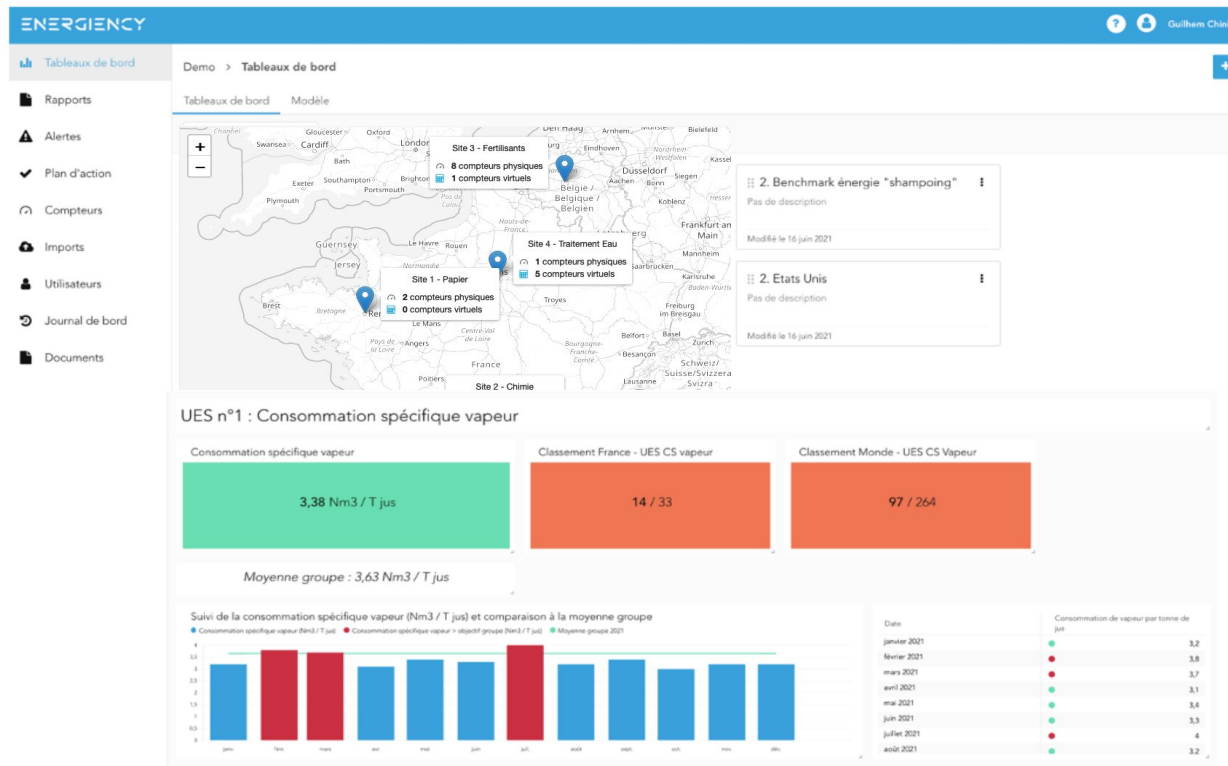
product > Plan d'action

Plan d'action Mes tâches

Filter...

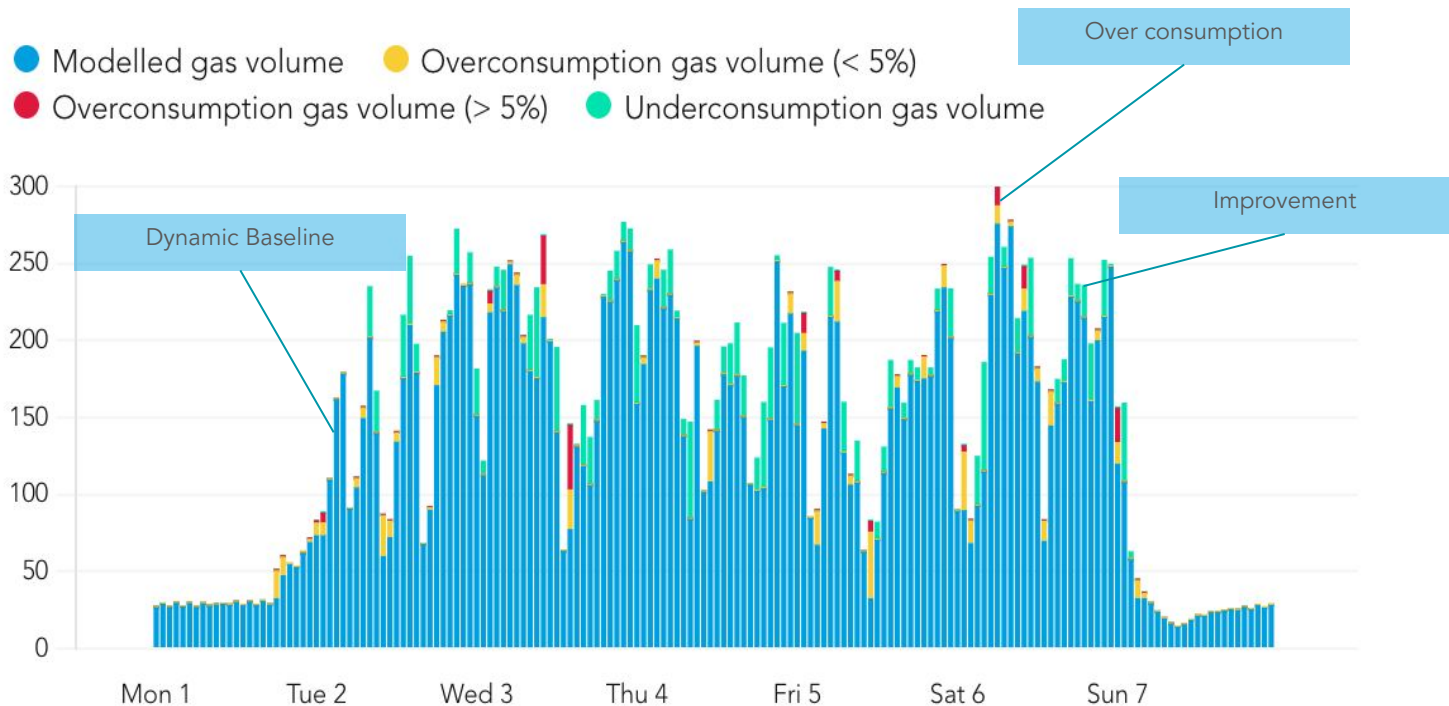
Site	Titre	Type d'énergie	Statut	Avancement	Investissement (€)	Gains potentiels (€)	Gains réels (€)	ROI théorique	ROI réel
Site industriel 1 - Assemblage	Groupe froid	Electricité	En pause	0%	-	-	-	-	-
Site industriel 1 - Assemblage	Air comprimé	Electricité	En cours	67%	3000,00	2000,00	-	1,50	
Site industriel 4 - Fonderie	Four	Gaz	Terminé	100%	0,00	12000,00	-	0,00	
Site industriel 2 - Confitures	Vapeur	Gaz	Idée	0%	5000,00	5000,00	-	1,00	
Site industriel 3 - Fruits frais	Installer du solaire PV	-	En cours	0%	-	-	-	-	
Site industriel 2 - Confitures ...	Remplacer la chaudière...	Electricité	En cours	50%	-	-	-	-	
Total					8000,00	19000,00	0,00		

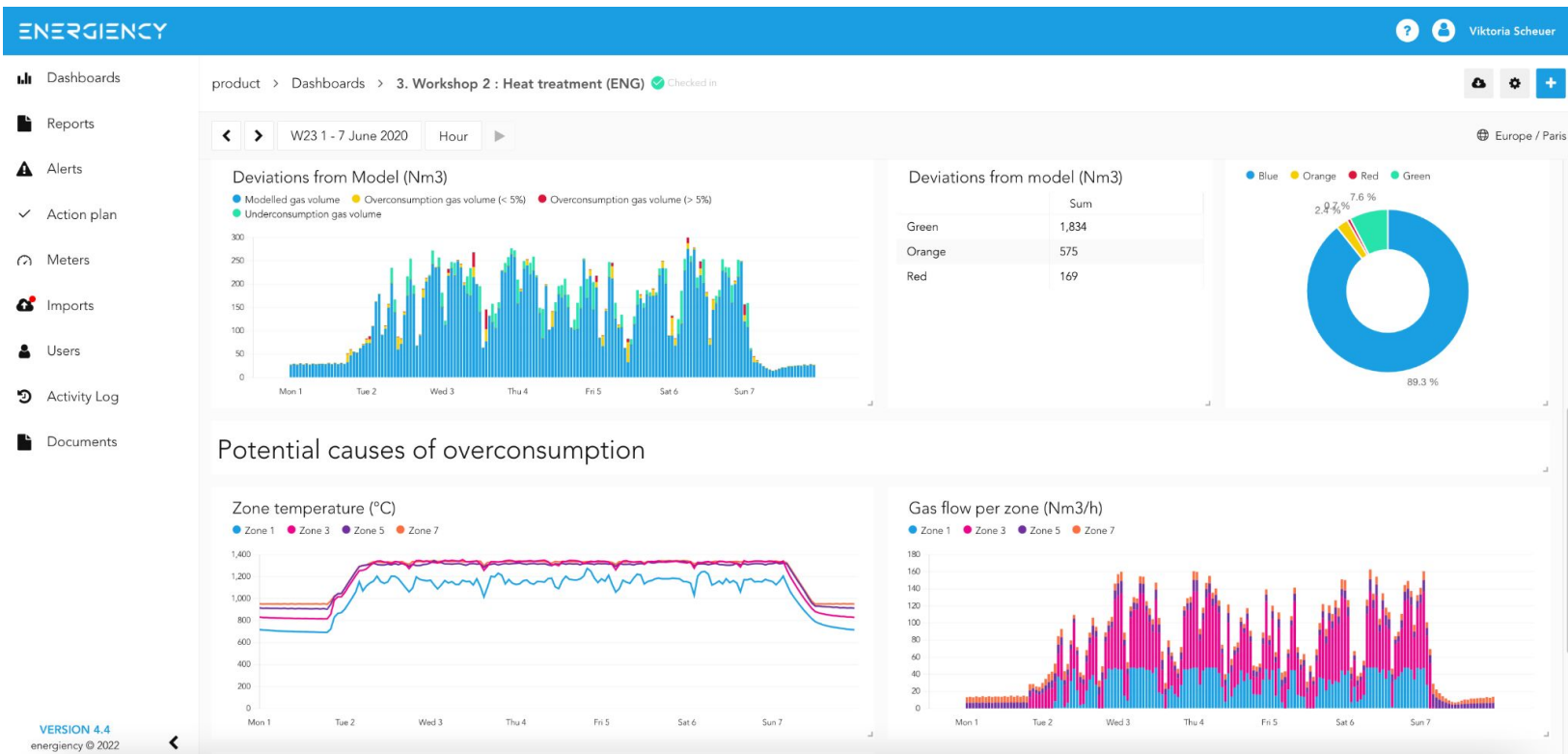
Multi-sites Benchmarks & Corporate



14

Jumeau numérique IA pour Énergie/CO₂





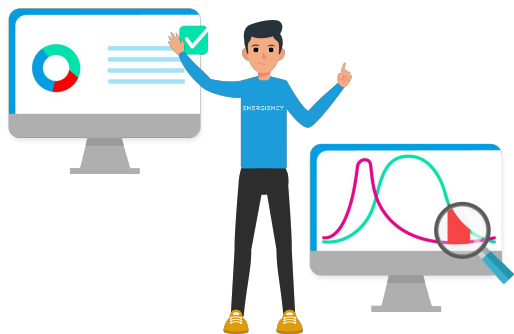
16

Étapes d'adoption

1

Setup & formation
(Diagnostic data science)

PHASE 1 : Build



2

Analyses continue
& coaching

PHASE 2 : Run



3

Upgrade & accélération

PHASE 3 : Déploiement



17

Success story SKF

SKF

LE DÉFI À RELEVER



Déployer un projet pour trouver des pistes de gains énergétiques complémentaires pour le site SKF Saint-Cyr-sur-Loire.

LES RÉSULTATS AVEC ENERGIENCY

Économie : 60 000 € /an Rentabilité : ROI < 1 an

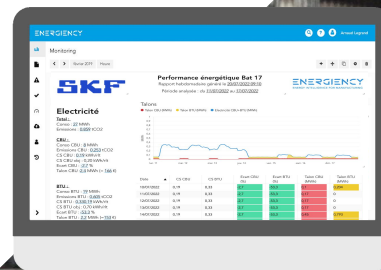
“ SKF et Energiency, c'est la rencontre d'une grande société très consommatrice de ressources énergétiques (de par sa production), et d'une startup qui a eu l'idée brillante d'appliquer l'IA à l'amélioration des consommations énergétiques.

François Niarfeix, Global manager product development & delivery chez SKF Group

L'USINE NOUVELLE

Avec Energiency, SKF réalise des économies d'énergie

DOSSIER L'intelligence artificielle, tout le monde en parle mais comment est-elle concrètement mise en œuvre dans les entreprises ? L'usine Nouvelle vous livre 35 cas d'usage pour optimiser votre business. Dans ce dossier, zoom sur l'IA comme levier d'optimisation.





CONTEXTE

- plus grand site SKF en France avec l'atelier le plus consommateur
- **8 lignes de production** de roulements à billes (120 références différentes)
- energy monitoring en place avec une équipe dédiée



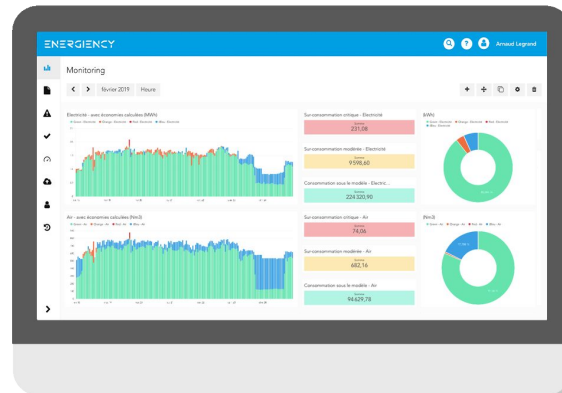
SOLUTION ADOPTÉE

- modèles IA de consommation en **électricité** et **comprimé**
- alertes temps réel sur dérive de consommation
- support récurrent Energy Manager



RESULTATS

- **3.6%** potentiel de gain après étude
- concrétisé : **6%** gain en 2021
- concrétisé : **6,2%** gain en 2022
 - meilleur management des périodes de talon
 - réduction des pertes de charge, diminution du débit d'AC de moitié



19

Success story ArcelorMittal

LE DÉFI À RELEVER

Tester la valeur d'un outil digital et de l'IA pour améliorer la performance énergétique du four de l'une des deux unités de laminage qui consomme 5M€ de gaz par an.

LES RÉSULTATS AVEC ENERGIENCY

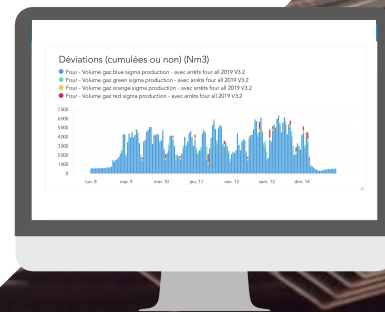
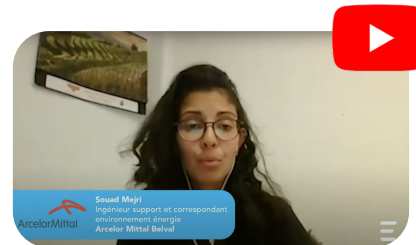
Économie : **9 GWh/an** Rentabilité : **ROI < 1 an**
soit **150 000 € /an**

“ En voyant les actions concrètes et les gains obtenus grâce aux études et au logiciel, les équipes ArcelorMittal ont totalement confiance. La qualité de travail est vraiment irréprochable. ”

Souad Mejri, Ingénieur Environnement & Energie chez ArcelorMittal Belval



ArcelorMittal





ArcelorMittal



CONTEXTE

- site leader dans son segment
- four laminoire déjà bien monitoré
- zone la plus consommatrice du four de préchauffage : 5M€



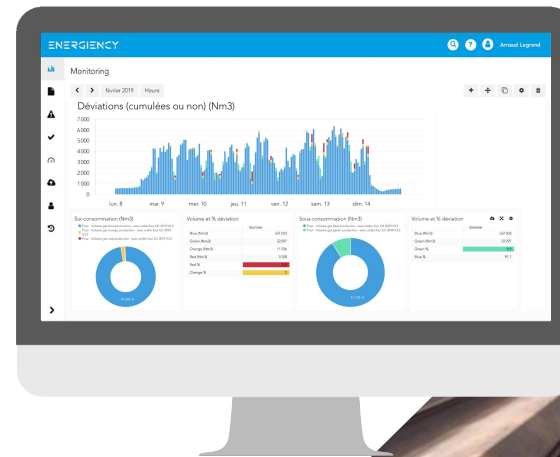
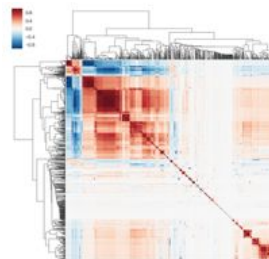
SOLUTION ADOPTÉE

- collecte de 1600 flux de données (1 an / 1s) du four
- identification des facteurs influents
- création d'un modèle ML de **consommation gaz**
- support récurrent Energy Manager



RESULTATS

- économie de **2%**
 - 9 GWh sur la consommation annuelle
 - 150,000 euros sur la facture annuelle
- 5 à 10 jours d'arrêt de production / an : détection d'une anomalie opérationnelle
- ROI = 0.5 an





CHALLENGE

Améliorer les performances énergétiques

- monitoring des KPI Energie & Utilités
- établir des références dynamiques de consommations



SOLUTION

- Energy EN-Power
- références de consommation électricité et air comprimé
- focus spécifique sur les lignes de production et les compresseurs d'Air



RÉSULTATS

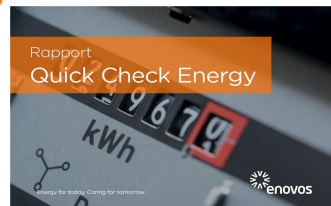
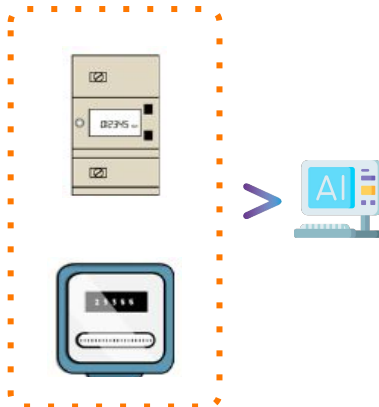
- monitoring temps-réel et rapports de performance énergie
- détection d'anomalies et déviations de consommations, identifications d'opportunités de gains énergétiques
- accord cadre déploiement international

2 France 3 USA 1 Roumanie 1 Turquie 1 Inde



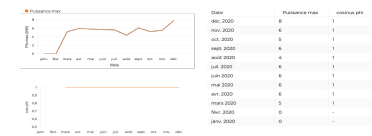
Quick check by ENERGIENCY

Analyser automatiquement
votre historique de
consommation



Quick Check Template Ene (17/02/2021) | Enovos | 1

Pics de puissances mensuels et facteur de puissance

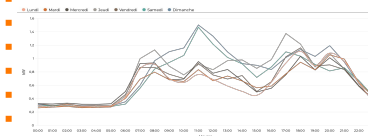


La puissance maximale d'électricité appelée pour la période du 01/01/2020 au 31/12/2020 est de 8 kW. Attention, cet appel maximum autorise la pointe de puissance de la fin de la nuit. Nous invitons à vérifier aux appels de puissance importants ceux par des consommateurs particuliers.

Quick Check Template Ene (17/02/2021) | Enovos | 2

Profil de charge électrique d'une semaine type

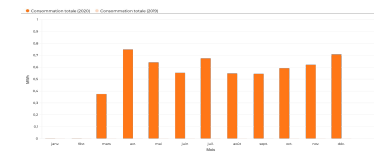
Représente l'usage par jour de la semaine du 01/01/2020 au 31/12/2020



Ce graphique montre l'évolution de l'appel de puissance au cours de chaque jour de la semaine, moyenné sur les 52 semaines de la période.

Quick Check Template Ene (17/02/2021) | Enovos | 3

Consommations mensuelles électricité

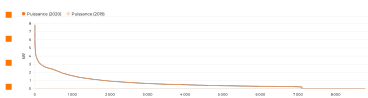


Votre consommation annuelle d'électricité pour la période du 01/01/2020 au 31/12/2020 est de 6 kWh et 0 kWh.

Quick Check Template Ene (17/02/2021) | Enovos | 4

Appels de puissance

Montre le charge du 01/01/2020 au 31/12/2020



Cette courbe montre le nombre d'appels de charge à dépasser une certaine valeur.

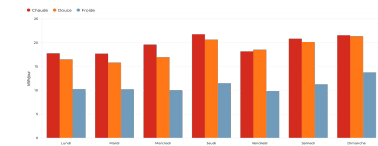
Quelques chiffres sur les appels de puissance supérieurs à 95 % de Pmax

Valeur de puissance max (0.95 à Pmax)	9
Pourcentage de l'énergie consommée par rapport à l'année	0.03
Valeur de consommation correspondante (kWh)	0
Nombre d'appels correspondant	0.03

Quick Check Template Ene (17/02/2021) | Enovos | 5

Comparaison saisonnière

Représente les consommations journalières du 01/01/2020 au 31/12/2020



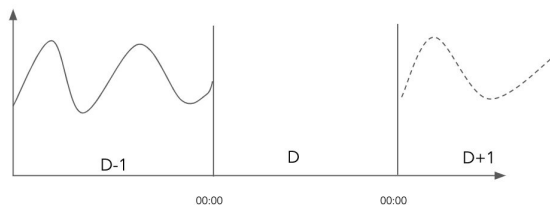
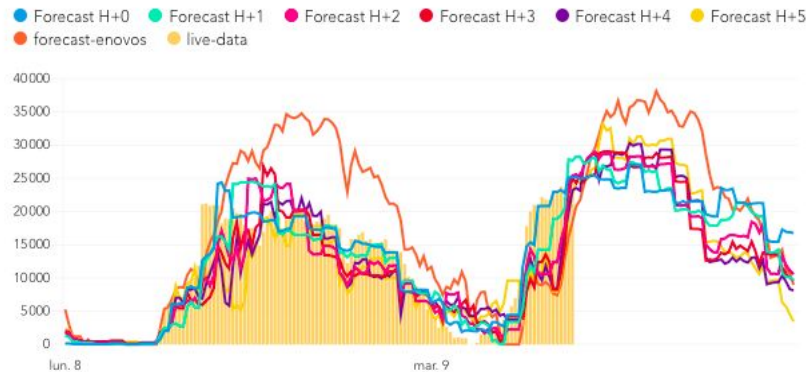
Janvier, février, novembre et décembre : consommation journalière. Mars, avril, mai, juin, juillet, août, septembre, octobre, novembre et décembre : consommation journalière.

Quick Check Template Ene (17/02/2021) | Enovos | 6

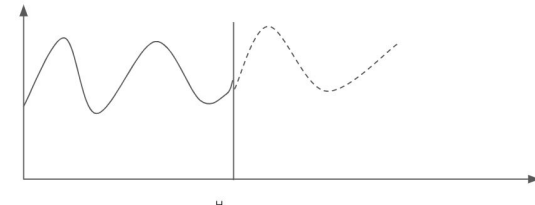
Usages complémentaires : Forecast



Prédire les consommations pour
optimiser vos achats



Day-ahead forecasting ([Manufacturer](#))



Intra-day forecasting ([Energy Provider](#))

24

Compatibilité CEE-UT134



La plateforme Energiency est 100 % compatible avec les exigences de la fiche [CEE UT-134](#).

Merci !



CONTACT

nicolas.saint-cyr@energiency.com
+33 (0) 784 027 862
@energiency

energiency.com

27

Use case L'Oréal



CONTEXTE

- 2 sites de production (Vichy et Rambouillet)
- Enjeux : fiabilisation et sauvegarde des données
- Automatisation du suivi énergie ISO 50001 et CO2



SOLUTION ADOPTÉE

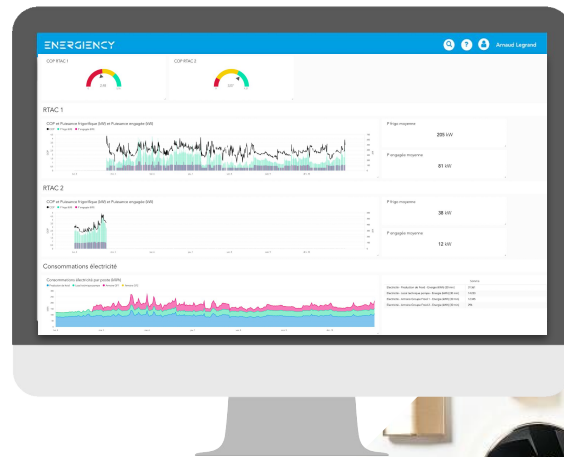
- Indicateurs de Performance énergétique personnalisés
- Performance énergétique & CO2 par produit
- Edition de rapports journaliers - communication démarche énergie
- Alertes en cas de dérive



RÉSULTATS & PERSPECTIVES

- > 800 données énergie & production exploitées
- > 20 dashboards énergie en live
- Déploiement usines du groupe en perspective

L'ORÉAL



ENERGIENCY



CONTEXTE

- 92 sites : 1 conserverie , 1 plateforme logistique, 90 magasins
- Suivi Excel manuel
- Enjeux : consolidation des données pour analyse



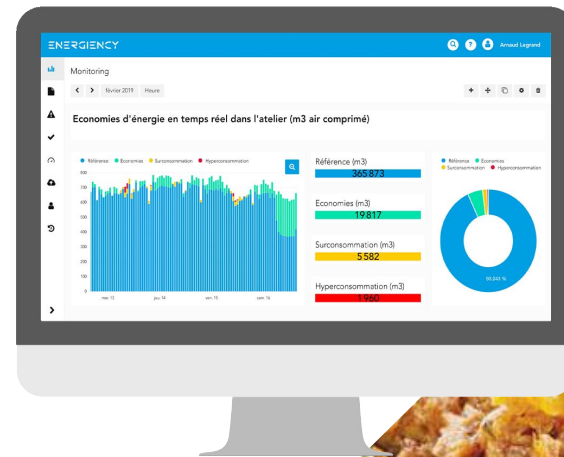
SOLUTION ADOPTÉE

- Mise en place de la plateforme personnalisée
- Connexion aux points de livraisons & données d'activité conserverie
- Edition de rapports automatisés
- Suivi d'IPÉ globaux
- Alertes en cas de dérive



RÉSULTATS

- Gain de temps
- Vision multi sites sur tout le parc
- Automatisation et fluidification du suivi



30

Use case V-Mane



CONTEXTE

- Production de saveurs par passage d'un mélange liquide en tour d'atomisation
- Décorrélation entre consommation et production



SOLUTION ADOPTÉE

- Etude DS et détection des facteurs influents
- Modèles IA de prédiction de consommation gaz par batch
- Alertes en cas d'écart avec la prédiction
- Rapport de performance hebdomadaire automatisé

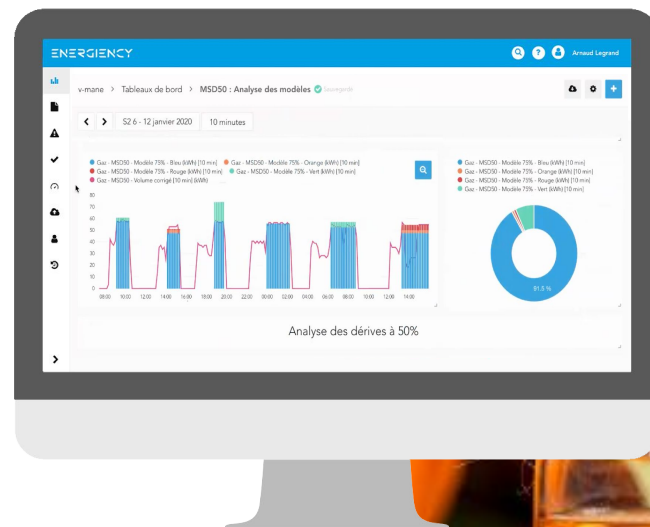


RÉSULTATS ET PERSPECTIVES

- Suivi temps réel
- Meilleur suivi des temps de séchage et passage sur l'eau
- **8,1%** de potentiel de gain
- Transfert du cas d'usage (multisites)



MANE





CONTEXTE

- Largest SKF site in France and most energy demanding workshop
- **8 production lines** for ball bearings with 120 different bearings
- Energy monitoring in place with a dedicated team



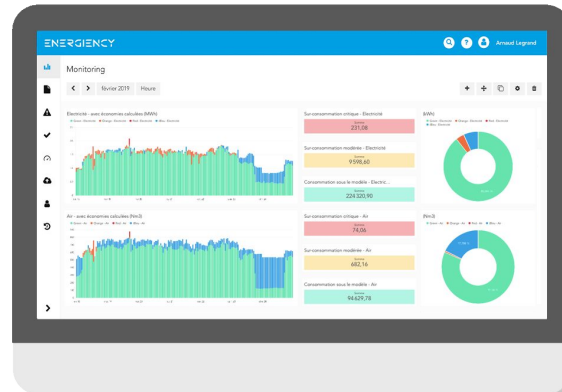
SOLUTION ADOPTED

- AI models of **electrical** and **compressed air consumption**
- Real time alerts of over consumption
- Energy Manager support



RESULTS

- **3.6%** gain potential in 2018
- Achieved: **6%** gain in 2019
 - better management of down periods
 - pressure loss reduction, half of the compressed flow rate required
- ROI < 1 year



NAVAL

GROUP



Benoit Bernady
Technicien Energies, Réseaux et Fluides



LE DÉFI À RELEVER

Suivre les consommations en fluides

Comprendre les facteurs d'influence

Identifier les origines des gaspillages

Mieux Piloter les consommations

Concrétiser de nouvelles économies



“ Après avoir établi une base de données finalement assez claire, les data scientists ont pu réaliser une modélisation de nos consommations. Ça c'était vraiment génial... même bluffant. ”

Nicolas Pomariega, Responsable énergie et environnement chez Naval Group

PÉRIMÈTRE DE TRAVAIL

- 2 sites industriels (Lorient & Indret)
- Eau, gaz, électricité, utilités (air comprimé, calories, froid)

LA SOLUTION PROPOSÉE

Phase 1 :

- Indret : Audit énergétique + accompagnement à l'instrumentation du site
- **Lorient** : déjà instrumenté

Phase 2 : Indret & **Lorient**

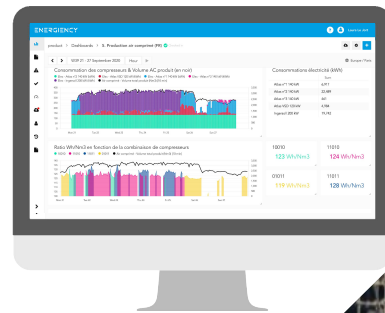
- Etude data science (recherche de gains potentiels - modélisations)

Phase 3 : Indret & **Lorient** :

- Déploiement du logiciel de monitoring temps réel Energiency On-Premise
- Mise en place des modèles de prédiction et KPI en temps réel

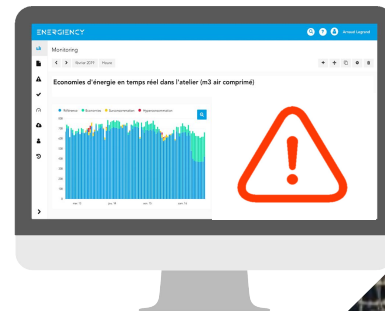
Phase 4 : Indret & **Lorient** :

- Coaching récurrent Data energy management



LES RÉSULTATS OBTENUS AVEC ENERGIENCY @ LORIENT

- L'outil a permis aux energy managers de révéler concrètement aux équipes de production les anomalies de consommation
- Exemple : détection d'une surconsommation significative d'eau
 - Fuite de **10 m³ d'eau / jour** détectée
 - soit environ **15%** de la conso d'eau moyenne en jours travaillés **30%** de la conso en WE
 - consommation d'eau moyenne d'un foyer de 2 personnes pendant 1 mois
- Compréhension de la cause de la dérive de consommation d'eau
 - variation du niveau de fuite
 - facteur influent :
 - température du réseau de chaleur
 - météo → dilatation des tuyaux
 - hypothèse : fuite sur soudure ou vanne à destination de la bête tampon du remplissage du réseau de chaleur
 - identification de la fuite
 - action en maintenance



PERSPECTIVES

- Lorient : Déploiement de compteurs d'eau additionnels :
 - Actuellement : 4 compteurs - couverture de 2 bâtiments
 - A venir - 10 compteurs - couverture des grandes artères
- Ajout d'IPÉ sur Energiency
- Ajout d'autres données contextuelles
- Mise en place de nouvelles alertes

Déploiement :

- Multi sites France (11 sites dont 4 tertiaires)

