



REENIU

energy saving & zero waste solutions for industries

Reeniu Powered by Qualisteo

Solution de monitoring pour
décarboner et réduire les
consommations d'eau des usines
agro-alimentaires et agricoles.

Challenge

Sans mesure, peu d'optimisation

Mesurer c'est savoir. Sans mesure peu d'optimisation et un risque de changer le mix énergétique en partant d'un constat erroné.

Les audits énergétiques se succèdent mais leur proposition d'économies réelles reste à l'état théorique.

L'usine et ses utilités sont des structures dynamiques

La solution

Une offre clef en main des capteurs jusqu'à l'accompagnement

1



MISE EN PLACE SYSTÈME MESURE

Electricité
Eau
Gaz
Air
Vapeur

2



MISE EN PLACE D'UNE PLATEFORME LOGICIELLE

Suivi en temps réel
des consommations
Suivi des économies
Suivi de l'impact
environnemental
Algorithmes brevetés

3



ACCOMPAGNEMENT EN EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Identification de gisements
d'économie
Suivi des actions à
implémenter
Rapports

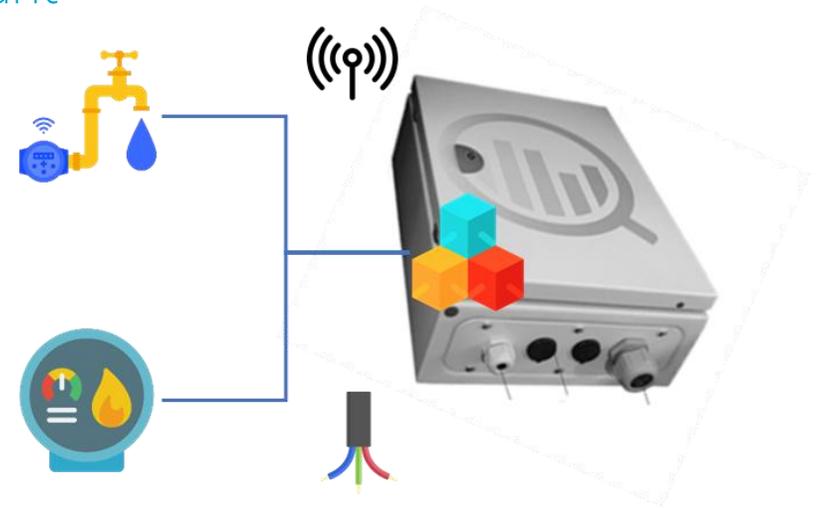
Depuis 2020, Reenui propose, installe et accompagne des PME et des ETI et réduit leur consommation d'électricité; de gaz et d'eau grâce à une bonne connaissance des process et des utilités de ce type d'usine.

Nous souhaitons mettre cette connaissance à disposition des sites agricoles de méthanisation

① Partie matérielle locale

Capteurs et centrale de mesure certifiée

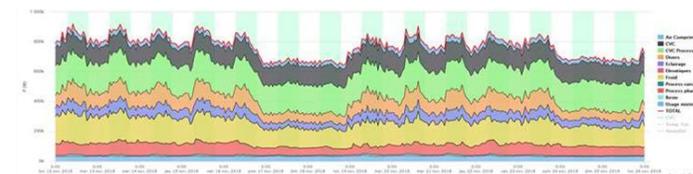
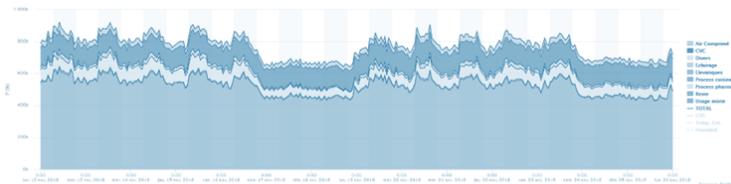
- TORs filaire mesurant les champs inductifs
- Liaison radio LoRa pour les fluides eau, gaz, vapeur et air comprimé
- Emetteurs d'impulsions ajoutés aux compteurs d'eau existant
- Acquisitions LoRa et filaire par le concentrateur Lynx
- Lynx O radio
- Lynx 24, 32, 64, 96 et 128 voies
- Doublage des signaux de comptage pour le PLC client
- Filtrage anti-rebond



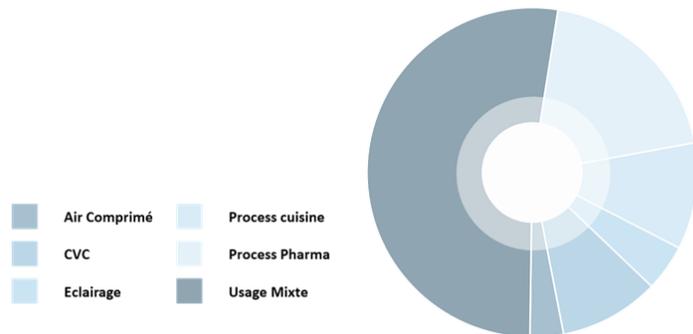
1 Partie materielle locale

Traitement des données

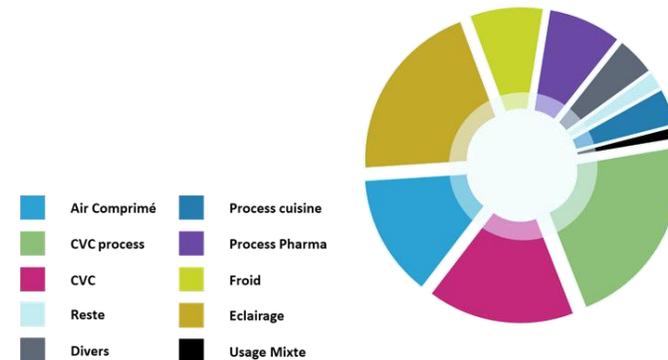
Algorithmes NIALM brevetés permettent de voir ou et comment l'électricité est consommée comment si des compteurs avaient été installés partout dans le bâtiment



Vision sous-comptage

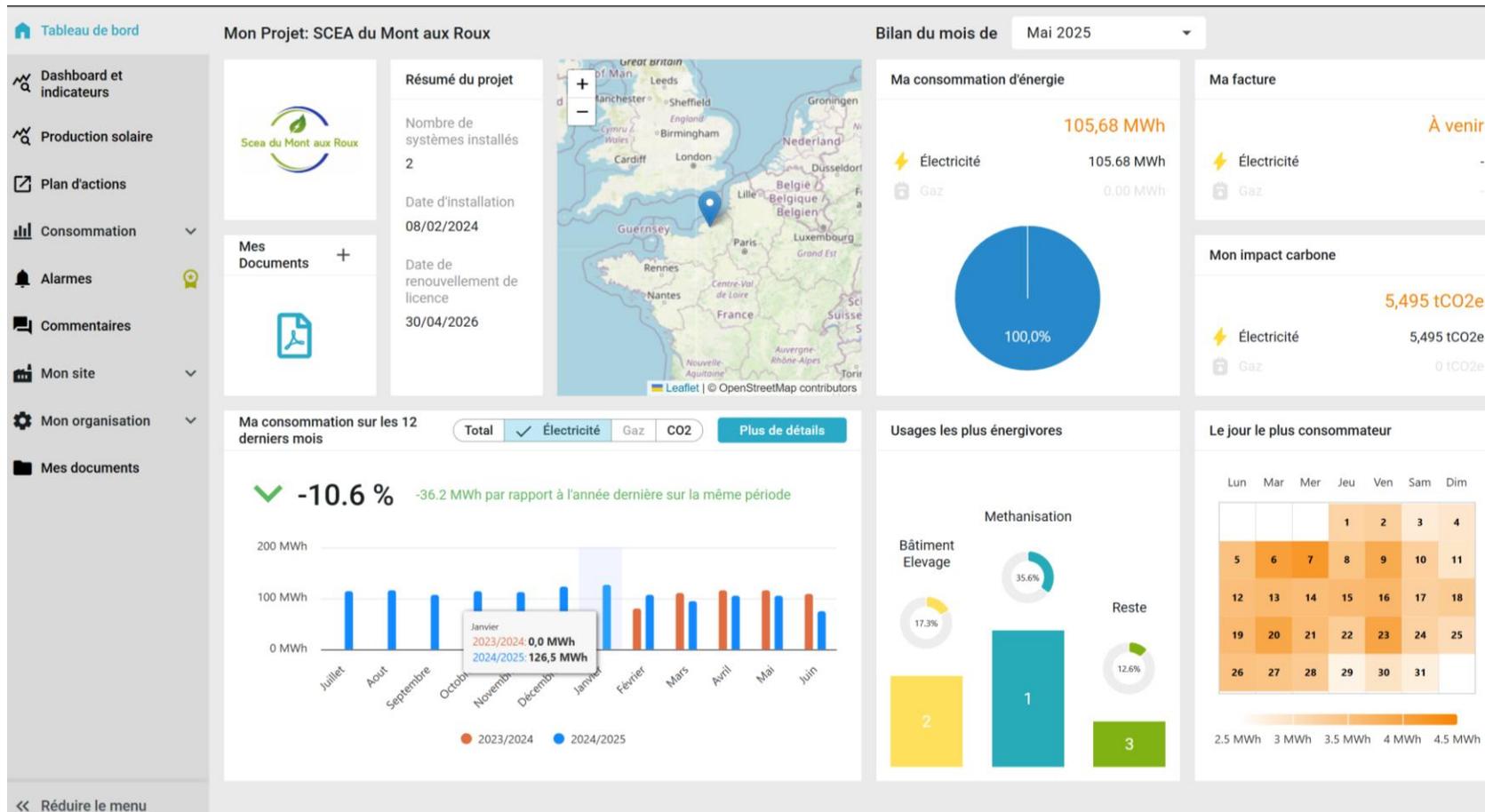


Vision Qualiteo



2 Plateforme logicielle

Wattseeker – tableaux de bord



2 Plateforme logicielle

Wattseeker – tableaux de bord

Un abonnement à faible cout

- Communication 4G non intrusive
- Export données CSV
- Echange API
- Architecture sécurisée

Intégration autres données

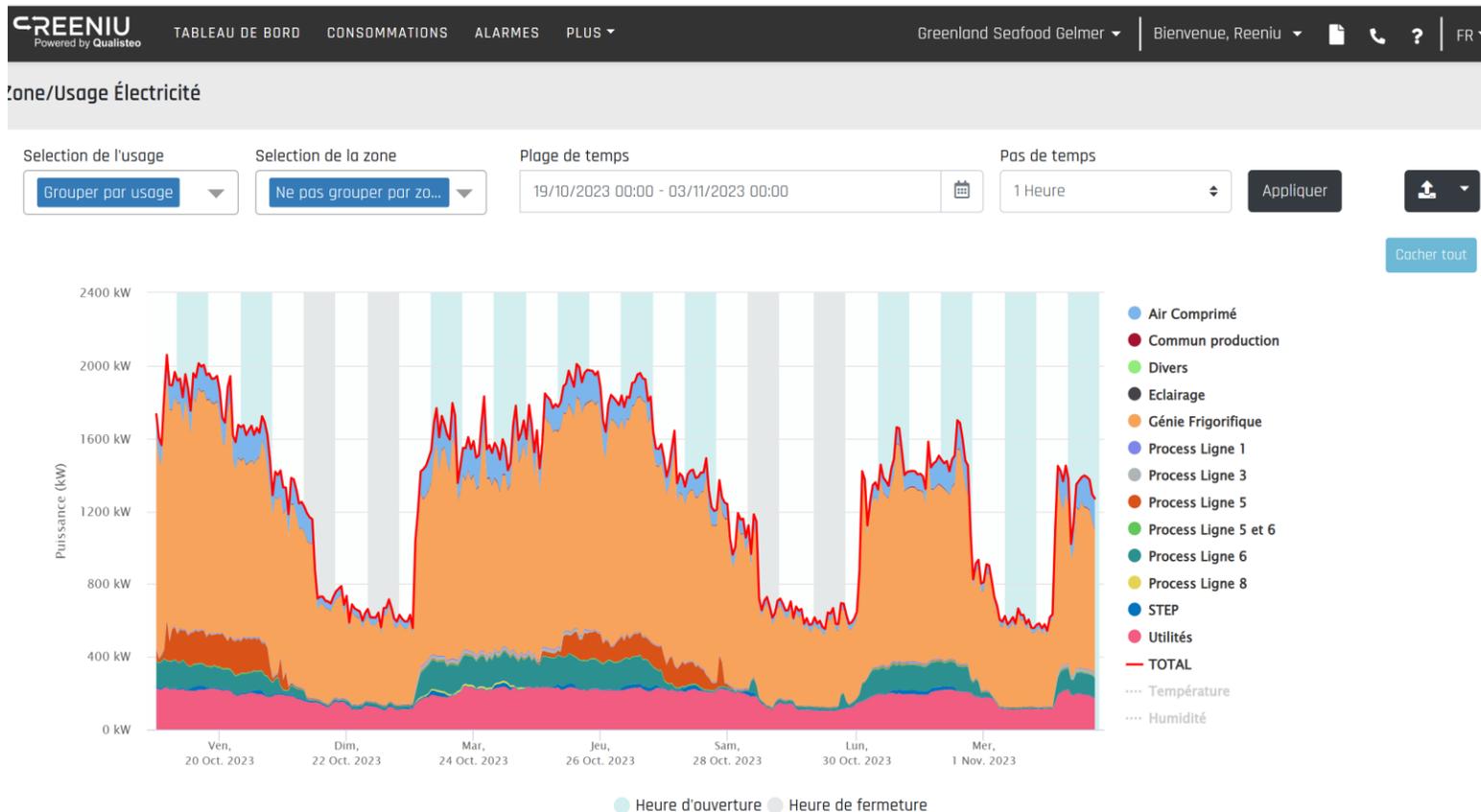
- Météorologies
- Production
- Télérelève
- Autres énergies (ie PV)

Fonctionnalités intégrées

- Tableaux de bord
- Affichage temps réel
- Vision multi-site
- Indicateurs environnementaux
- Prédiction des consommations
- Téléchargement des données

2 Plateforme logicielle

Wattseeker – consommations



Affichage mode sous comptage et par usage

Affichage des données météo temps réel

- Température extérieure
- ... Humidité extérieure

2 Plateforme logicielle Wattseeker – consommations



Electricité - Hierarchie des consommateurs



SCEA du Mont aux Roux

Choix de la période

2/9/2024 6/24/2025

Données des circuits par ordre de consommation

Circuit	kWh	% cf. total	Teq CO2	Dépenses
METHANISATION	724,240	39.56%	37.66	72,424.04
ARRIVEE TGBT Elevage - Reste	178,475	9.75%	9.28	17,847.51
ARMOIRE HYGIENISATION & SURFILTRATION	160,949	8.79%	8.37	16,094.90
FABRIQUE	153,412	8.38%	7.98	15,341.20
ARMOIRE CHAUFFERIE	142,381	7.78%	7.40	14,238.13
BATIMENT VIEUX	90,323	4.93%	4.70	9,032.26
BATIMENT PREVITAL	81,824	4.47%	4.25	8,182.41
BATIMENT NEUF	76,073	4.16%	3.96	7,607.26
STOCKAGE + M.A. SOUPE	69,040	3.77%	3.59	6,903.97
BATIMENT 1 200 PLACES	64,942	3.55%	...	6,494.16
DECONDITIONEUR	43,132	2.36%	...	4,313.19
EG VIEUX	31,798	1.74%	...	3,179.82
ARRIVEE TGBT Métha - Reste	9,461	0.52%	...	946.12
LISIER 8000	4,035	0.22%	0.21	403.48
FOSSE 1700	496	0.03%	0.03	49.56
ARMOIRE LAVEUSE	175	0.01%	0.01	17.48
Total	1,830,755	100.00%	95.20	183,075.47

Choix de l'usage

Search

Select all

Alimentation Elevage

Bâtiment Elevage

Bureau & Novial

Chaufferie

Déconditionnement

Digestat

FAF

Hygiénisation

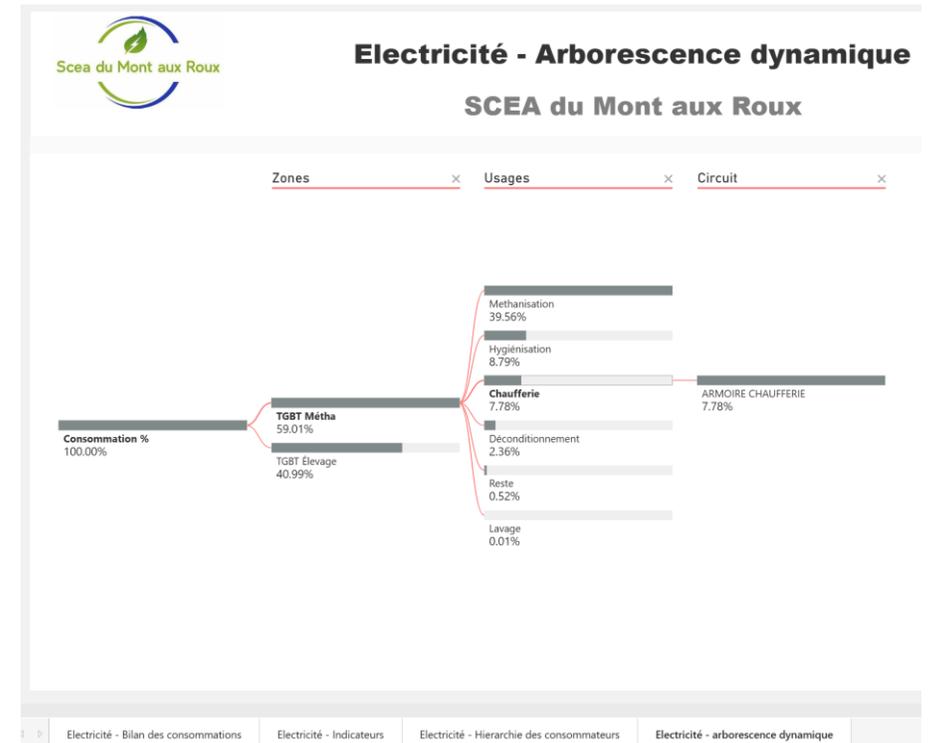
Choix de la zone

Search

Select all

TGBT Elevage

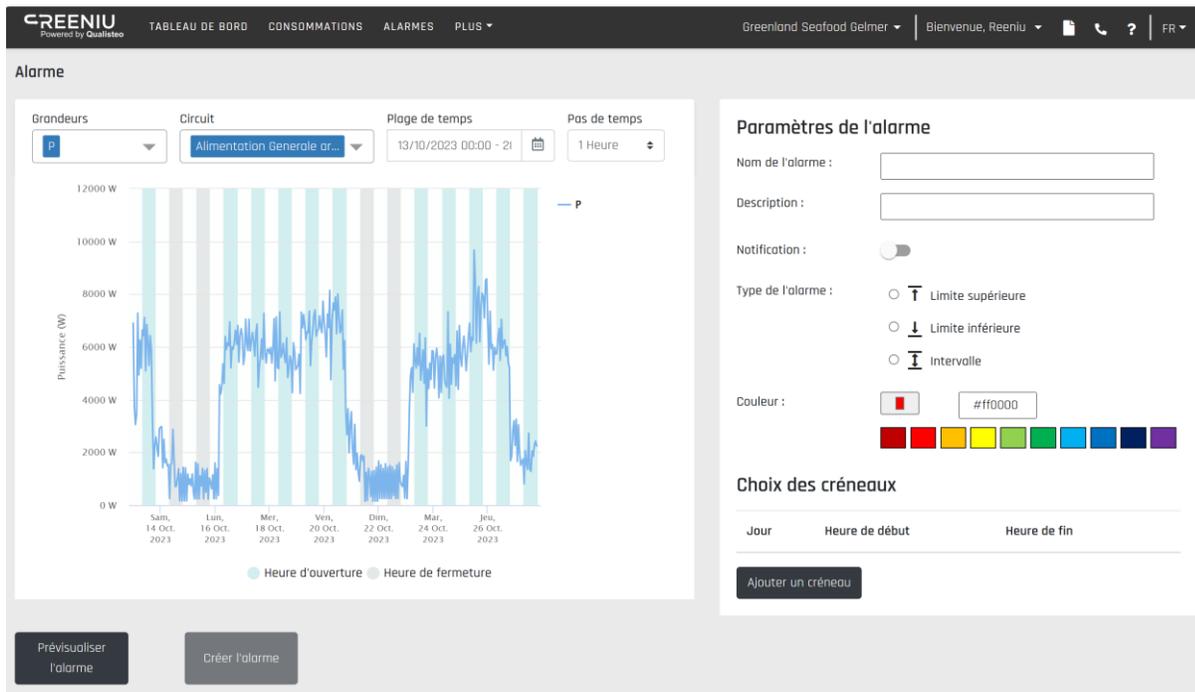
TGBT Métha



2 Plateforme logicielle

Wattseeker – alarmes

Il est essentiel d'alarmer les consommations des lors que les optimisations d'usage on été réalisées. Toutes ces données sont paramétrables par l'utilisateur.



2 Plateforme logicielle

Wattseeker – comparateurs



Afficher une courbe de consommation pour comparer 2 périodes différentes

2 Plateforme logicielle

Wattseeker – controle de gestion

Comparaison des consos par postes jour, semaine, mois

Choix de la période: 1/25/2025 - 3/3/2025

Choix de l'usage: All

Choix de la zone: All

Buttons: Jour, Semaine, Mois

Données des circuits par ordre de consommation												
TGBT	Code circuit	Description	Usages	25 - 04	25 - 05	25 - 06	25 - 07	25 - 08	25 - 09	25 - 10	Total	
Froid usine	C01002	TGBT Froid	Sdm nh3	6,977	32,419	32,279	32,187	38,367	35,315	5,056	182,599	
Froid usine	C01003	ARMOIRE PAC	Sdm nh3	252	2,721	2,619	2,732	2,449	2,586	385	13,744	
Froid usine	C03002	Armoire CO2	Froid négatif	392	1,552	1,459	1,516	1,677	1,648	253	8,495	
Usine	CND_C02002	Départ vers 53 - Reste	Sdm nh3	6,209	29,500	30,806	30,151	28,821	29,189	4,560	159,235	
Usine	C03006	Armoire TD5	Process Divers	1,204	6,107	6,665	6,640	6,274	6,283	1,051	34,225	
Usine	CND_C01001	Général Transfo 1 - Reste	Reste	33	431	612	589	654	1,178	251	3,747	
Usine	CND_C02001	Général Transfo 2 - Reste	Reste	4	62	50	61	98	119	25	418	
Salle 14 fumage	C01004	TGBT Fumage 3 Infra 83	Fumage	386	10,994	12,657	12,187	12,831	13,452	2,356	64,864	
Salle 14 fumage	CND_C05002	TD3 - Reste	Reste	371	2,234	2,156	2,079	2,112	1,953	330	11,236	
Salle 14 fumage	C03004	Thirode 8	Fumoir Thirode 8	178	1,464	2,732	2,190	1,828	1,598	230	10,220	
Lignes tranchage frais	CND_C06002	TD1 - Reste	Reste	993	6,667	6,877	6,873	7,008	6,584	1,205	36,207	
Lignes tranchage frais	C04006	Armoire 120	Process Divers	305	3,755	3,857	4,978	5,069	5,166	924	24,054	
Lignes tranchage frais	CND_C04002	TD2 - Reste	Reste	547	1,961	1,980	1,956	1,880	1,666	245	10,234	
Salle 317, production air comprimé	C03005	Air comprimé 400A	Prod Air comprimé	1,038	9,003	9,441	9,283	9,486	9,465	1,643	49,359	
Salle 317, production air comprimé	C03009	Air Comprimé 250A	Prod Air comprimé	244	282	290	240	265	292	1	1,615	
Cellule de fumage ARCOS	C05004	ARCOS3	Fumage	91	3,307	2,805	3,243	2,914	2,379	492	15,230	
Cellule de fumage ARCOS	C05003	ARCOS2	Fumage	112	2,853	2,726	2,944	2,794	3,102	429	14,960	
Cellule de fumage thirode	C05005	Thirode4	Fumage	250	2,012	1,161	2,701	2,886	2,490	360	11,861	
Cellule de fumage thirode	C05007	Thirode5	Fumage	149	1,153	619	825	684	884	57	4,371	
tunnel raidissage 1 et 2	C04005	Tunnel 1	Process Froid	175	1,105	929	864	875	1,584	25	5,558	
tunnel raidissage 1 et 2	C04003	Tunnel1.1	Process Froid	28	749	646	817	819	573	108	3,739	
tunnel raidissage 1 et 2	C04004	Tunnel1.2	Process Froid	41	508	443	525	541	364	67	2,489	
Process tranchage raidi	C03007	Infra 19 /armoire 22	Process Divers	355	1,989	2,105	2,018	2,099	1,994	336	10,896	
Thermoformeuse tranchage frais	C06003	Canalis P2 F	Process Thermoformeuse	130	1,980	2,087	1,949	2,014	1,822	373	10,355	
Cellule de décongélation 2	C06005	Decongel Arcos 2	Décongélation	4	428	636	446	514	453	85	2,566	
Ligne filetage hors machine	C03003	Process Coaxial	Process Filetage	44	465	460	485	475	446	82	2,457	
Thermoformeuse tranchage RAIDI	C06004	Canalis P2 R	Process Thermoformeuse	35	274	321	321	337	374	68	1,731	
Total				20,545	125,976	129,420	130,801	135,770	132,957	20,996	696,466	

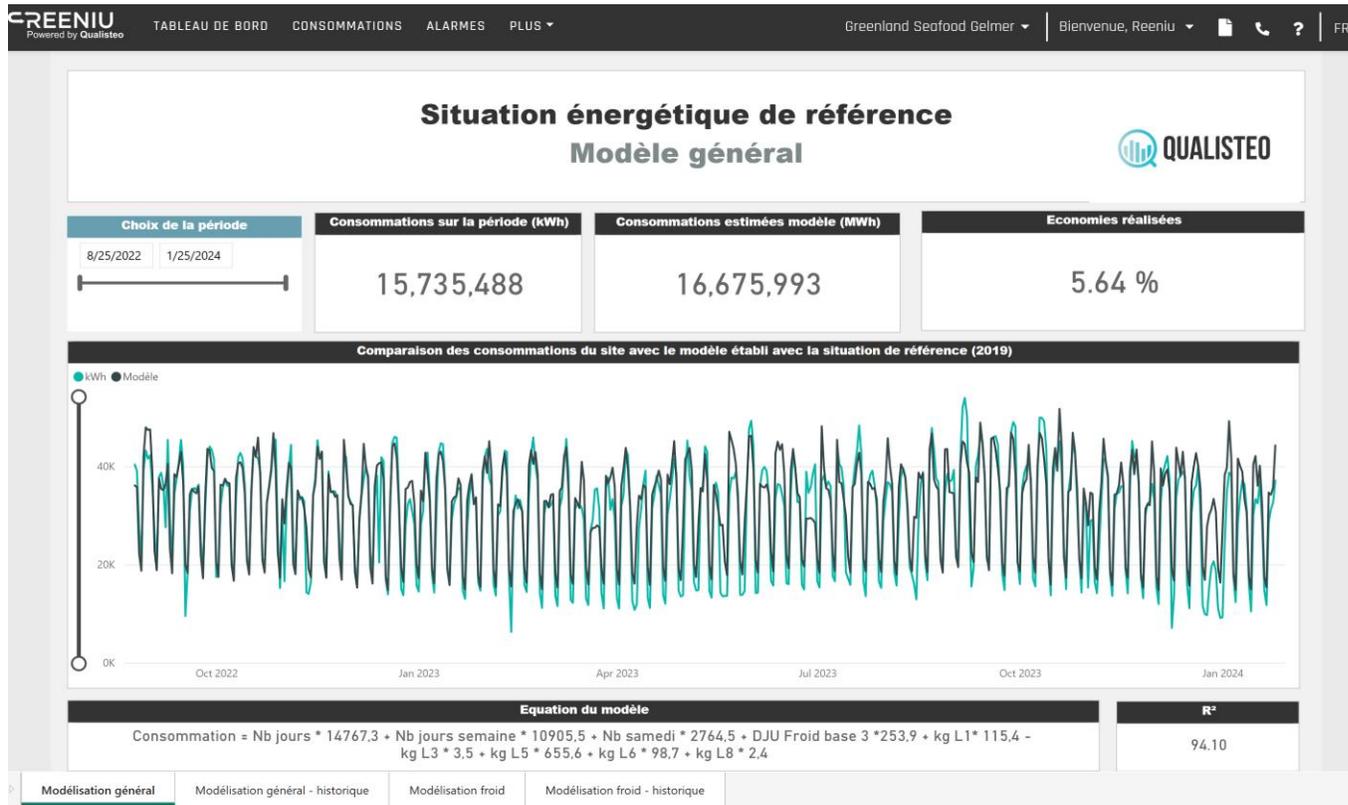
Electricité - Contrôle Gestion



2 Plateforme logicielle

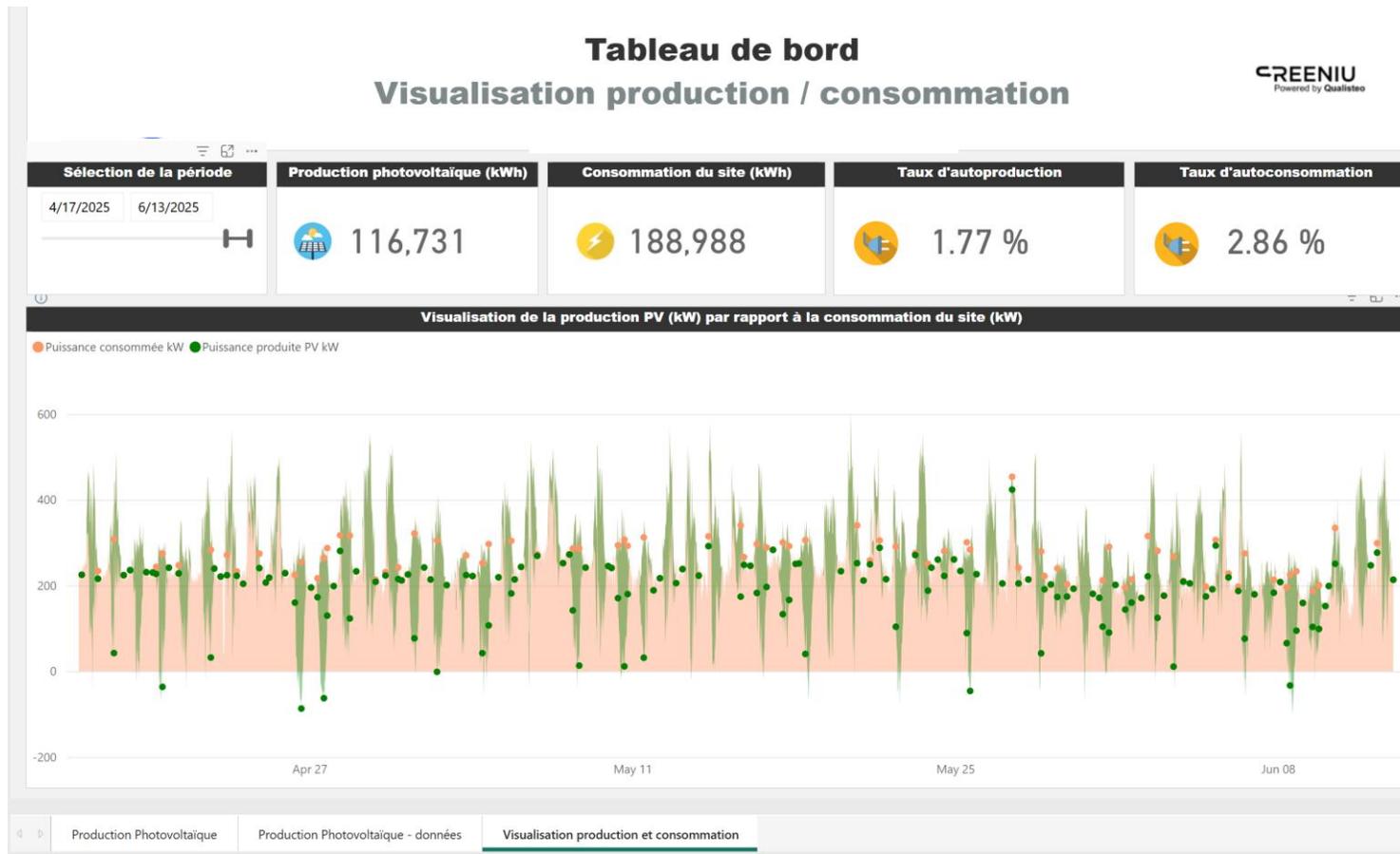
Wattseeker – Situation Energétique de référence

Prendre en compte les températures extérieures, jours de production, ...



2 Plateforme logicielle

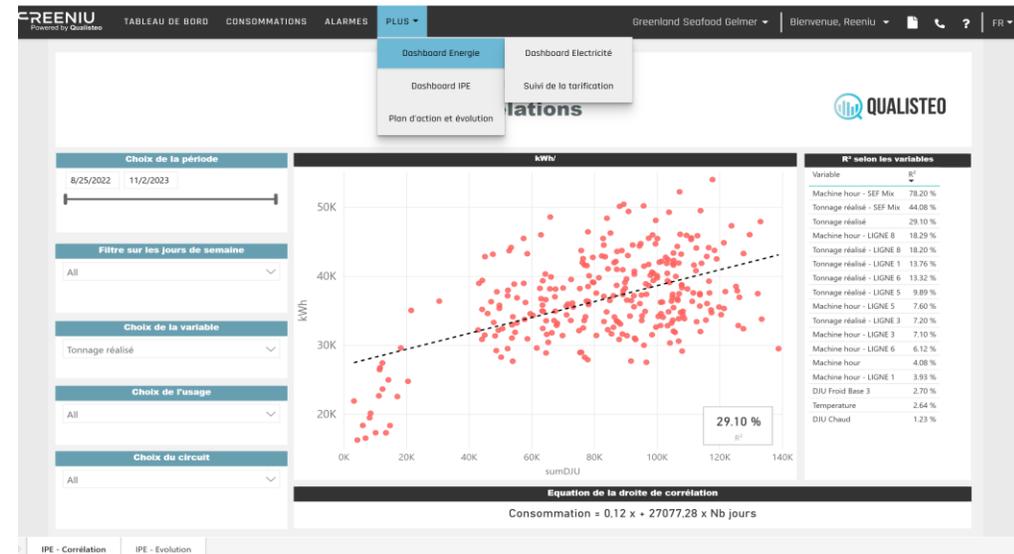
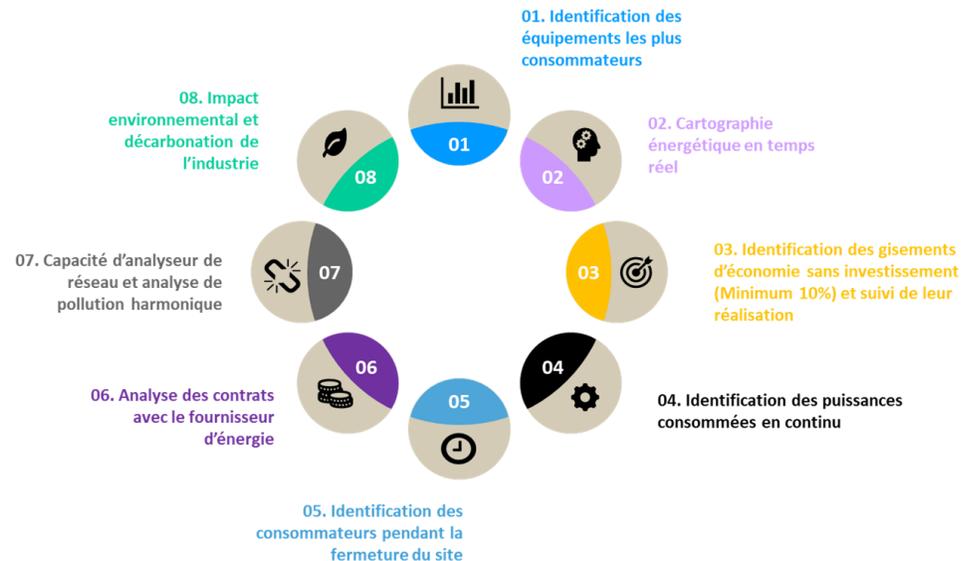
Wattseeker – affichage production/conso solaire



3 Accompagnement Energy Manager

Mettre en actions les gisements d'économies

Une équipe d'energy manager(certifiés IMVP) est dédié à chaque projet. Ils produisent un rapport initial après 1 mois de mesure, puis accompagne et motive l'utilisateur a l'aide de visio mensuel pendant l'année qui suit l'installation.



3 Accompagnement Energy Manager

Mettre en actions les gisements d'économies

1	Zone	Usage	Circuits / équipements	Observations	Points à discuter	Potentiel kWh	Potentiel	Potentiel	Statut	Commentaire Client
2	TGBT Métha	Methanisation	METHANISATION	Consommations sur le départ liées à des équipements en fonctionnement continu pour plus de 33 kW et équipements moteur en fonctionnement cyclique régulier avec un facteur de puissance faible	Vérifier les équipements en fonctionnement continu. Vérifier la présence de variateurs sur les pompes et les agitateurs	A évaluer	A évaluer	A évaluer	Non retenu	Equipments déjà sur variateurs
3	TGBT Métha	Methanisation	METHANISATION	Le procédé de méthanisation implique de maintenir en température (entre 35°C et 55 °C en fonction du procédé) un réacteur pour une importante consommation de chauffage	Vérifier la bonne isolation du réacteur. Etudier la possibilité de récupérer de la chaleur fatale en sortie de réacteur (au niveau du digestat), par exemple pour préchauffer les intrants	A évaluer	A évaluer	A évaluer	Non retenu	Beaucoup de chaleur disponible par la Cogé qui produisent du froid. Il faudrait commencer par identifier un débouché pour la chaleur fatale.
4	TGBT Métha	Methanisation	METHANISATION	Variations notables enregistrées en mai et en juin avec une augmentation des consommations le 13 mai, une période pendant lesquelles le talon est sensiblement plus bas du 5 au 8 juin. Consommations associées : 1,5 MWh/jour en fonctionnement standard, 1,7 MWh/jour depuis le 13 mai, 1,35 MWh/jour du 5 au 8 juin. Les hausses de consommation pourraient être liées à des problématiques de moussage	Identifier les origines des écarts de consommations. Etudier l'impact des différents réglages sur les consommations et les rendements. Etudier l'impact des types d'entrants (notamment les graisses) sur les performances. Surconsommation annuelle liée au moussage	54 750	5 475 €	3,67%	Non retenu	Hausse semblent liées à des problématiques de moussage
5	TGBT Métha	Hygiénisation	ARMOIRE HYGIENISATION & SURFILTRATION	La puissance de fonctionnement se situe entre 0 kW et 31,4 kW avec une puissance moyenne de 15 kW. Ce circuit possède plusieurs paliers de puissance, notamment à 5 kW et à 10 kW. Palier également visible autour de 15 kW mais pour une puissance plus instable. Puissance appelée nettement plus stable avant le 9 avril. Consommation moyenne de 375 kWh/jour avant le 9 avril, et 375 kWh/jour après	Vérifier les modifications effectuées le 9 avril. Vérifier plus largement les correspondances entre les paliers de puissance détectés et les besoins	36 500	3 650 €	2,45%		Ajout d'une troisième cuve le 9 avril. Une partie de la performance à 2 et à 3 cuves en fonction des volumes de la cuve.
6	TGBT Métha	Chaufferie	ARMOIRE CHAUFFERIE	Les puissances sont comprises entre 4 kW et 16 kW avec un moyen situe autour des 4 kW et est atteint environ 10 % du temps. un deuxièm kW pendant 30-40 % du temps. Dernier palier visible vers 15 kW. Les globalement coïncider avec celles sur l'armoire hygiénisation, avec une puissance visible à partir du 9 avril						
7	TGBT Élevage	Reste	ARRIVEE TGBT Elevage - Reste	Important reste sur le départ, qui pourrait être principalement composé de compteurs ont été retirés en avril : Fosse 1700 (pics réguliers visibles sur le reste), Lisier 8000 (crête épisodique de plusieurs heures pour un nettement plus faible), et EG vieux (présente simultanée de chauffage avec des variations de puissance régulières)						
8	TGBT Élevage	Bâtiment Elevage 1200	BATIMENT VIEUX	Présence d'un talon de 5 kW. Activité visible du lundi au dimanche. Fonctionnement de chauffage monophasée en fonctionnement cyclique régulier à partir de 14h. Impact probable mais irrégulier des températures extérieures sur les consommations avec présence de chauffage et de refroidissement						
9	TGBT Élevage	Bâtiment Elevage 1200	BATIMENT NEUF	Le talon se situe autour des 4 kW. On observe également une diminution des puissances appelées au cours des deux semaines suite à la baisse de températures extérieures, avec de nombreuses résistances électriques en fonctionnement cycliques réguliers. Présence également probable d'un équipement de refroidissement bien visible les jours de forte chaleur	Vérifier les besoins simultanés en chauffage et en refroidissement.	A évaluer	A évaluer	A évaluer		Ventilation en continu pour les locaux d'élevage

Variations notables enregistrées en mai et en juin avec une augmentation des consommations le 13 mai, une période pendant lesquelles le talon est sensiblement plus bas du 5 au 8 juin. Consommations associées : 1,5 MWh/jour en fonctionnement standard, 1,7 MWh/jour depuis le 13 mai, 1,35 MWh/jour du 5 au 8 juin. Les hausses de consommation pourraient être liées à des problématiques de moussage



Références

Jusqu'à 12% d'économies, ROI < 18 mois



Contactez-nous



Pascal Ballon

Co-fondateur et président

Pascal Ballon

Co-Fondateur & Président

REENIU France

+33 (0)6.58.17.00.59

pascal@reeniu.eco

www.reeniu.eco



Reeniu, depuis 2020 décarbone et réduit les consommations d'eau des usines agro-alimentaire et pharmaceutiques en France avec une méthode originale en commençant par les optimisations d'usage et en allant plus loin avec les 30 innovations de nos partenaires Européens



GREENIU

energy saving & zero waste solutions for industries