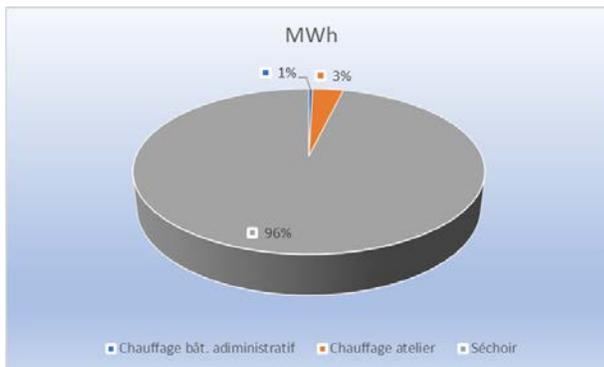
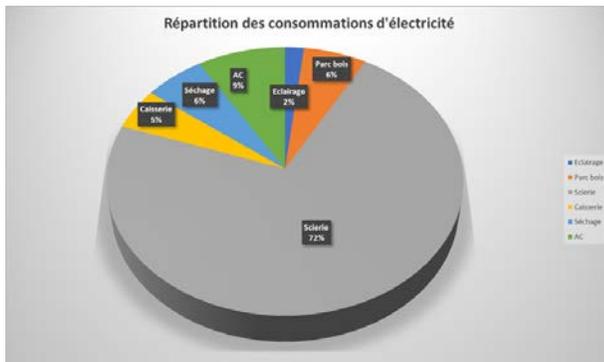


Transition énergétique dans l'industrie du bois.

Deux formes d'énergie

1. L'électricité
2. L'énergie thermique

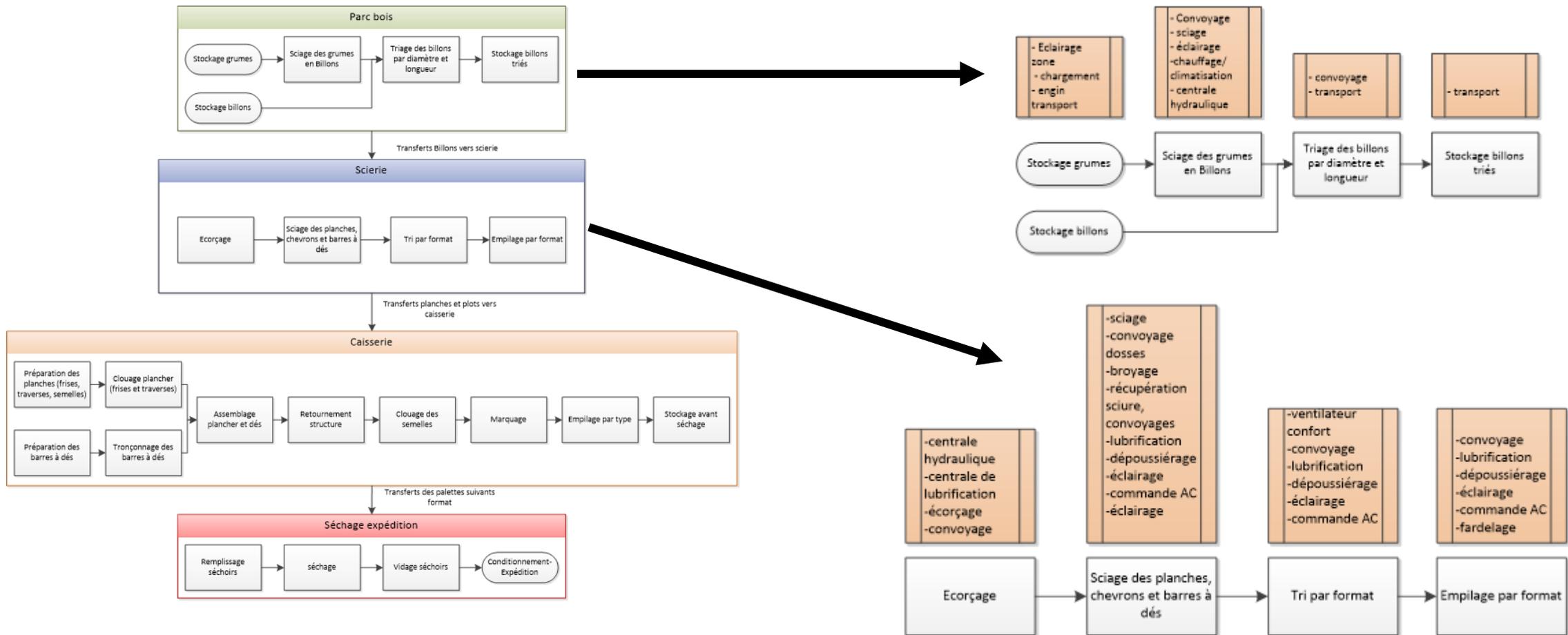


Les principaux Usages

1. L'Eclairage
2. La manutention
3. Le transport
4. Le sciage
5. Le broyage
6. La séchage
7. Le chauffage
8. Le contrôle commande
9. Le dépoussiérage

Connaître le besoin en énergie de chaque procédé

Quel usage à besoin de quoi? Et quand?



Connaître le besoin en énergie de chaque procédé

Connaissez vous le besoin de chaque procédé?

- Nous entendons par là, le besoin réel du procédé.

Selon notre retour d'expérience [peux d'industriels](#) connaissent le besoin réel de chaque usage.

En Général ce que vous connaissez c'est:

- La facture d'électricité et les MWh consommés, totaux ou répartis (si comptage)
- La facture du bois énergie coût direct ou indirect,
- La facture de Gaz naturel,
- La facture de GPL,
- Les m³ d'air comprimé (si comptage).

Connaître le besoin en énergie de chaque procédé

Pourquoi connaître le besoin en énergie de chacun des procédés?

- Pour ne consommer que ce dont le procédé a besoin, ni plus ni moins.
- Pour dimensionner des installations réellement adaptées aux procédés.

En travaillant sur le **besoin de chaque procédé** cela permet de **réaliser des économies d'énergie** sans dégrader la **qualité du produit**.

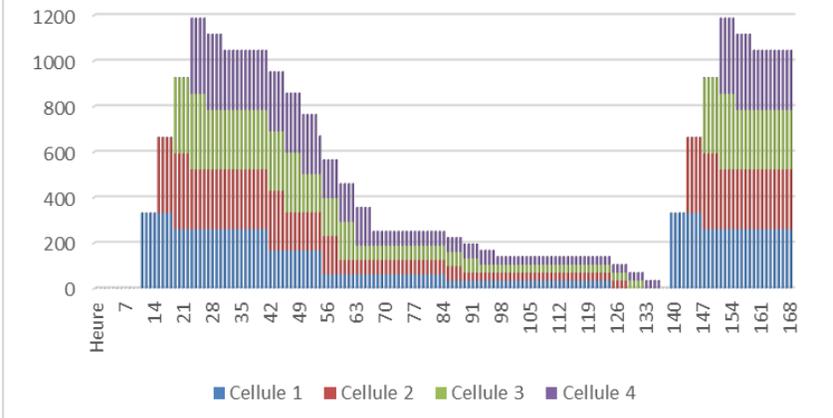
Une fois que l'on connaît le besoin réel on peut **adapter** ou **développer** des systèmes de production adaptés aux besoins réels. L'avantage de **bien connaître son besoin** et d'avoir une **cible précise**, qui permettra au travers d'un système de comptage de **mesurer l'efficacité d'énergie** et de rectifier le tir en cas de dérive.

Connaître le besoin en énergie de chaque procédé

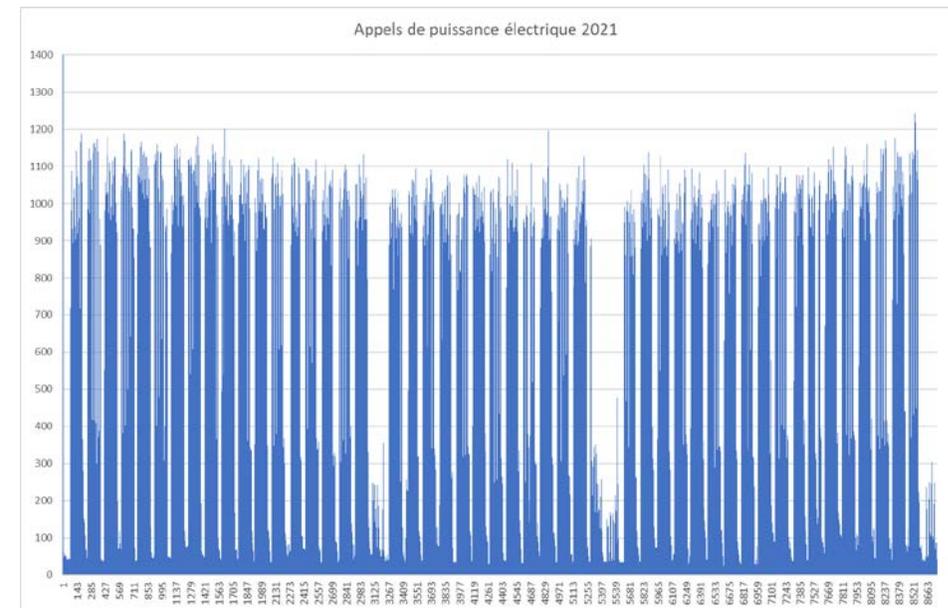
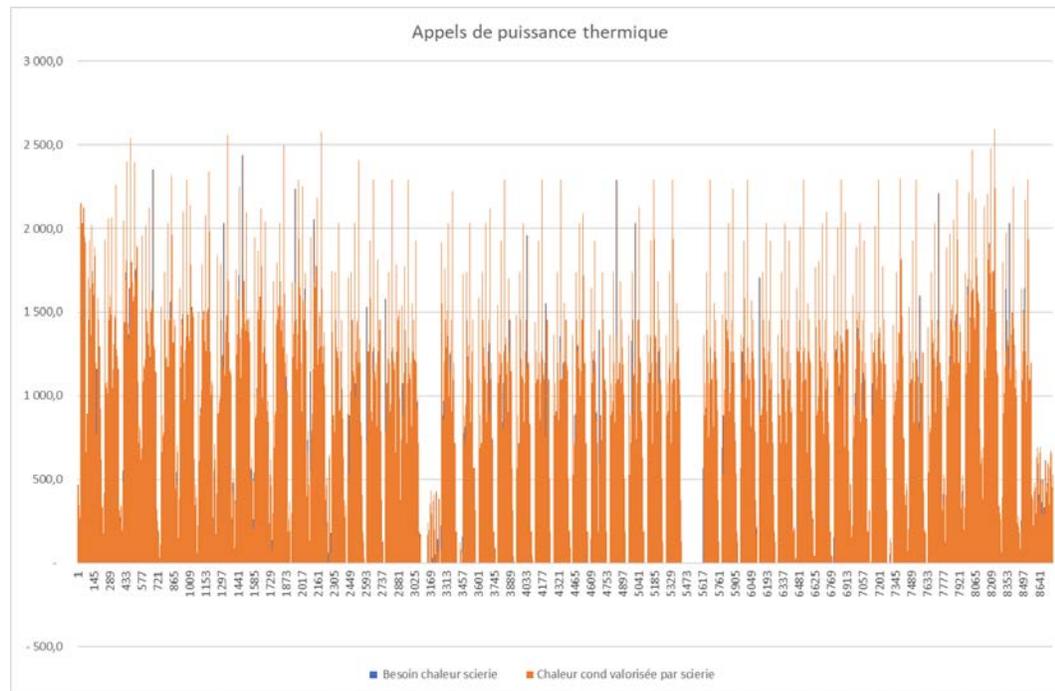
Exemple de simulation pour du séchage pour connaître son besoin

SECHAGE BIOMASSE puissance séchoir 1280 kW																																												
Cellule HTMW 392-1130/425-710																																												
Hypothèses																																												
	Cycle 1				Cycle 2				Cycle 3				Cycle 4				Cycle 5				Cycle 6				Cycle 7				Cycle 8				Cycle 9				Cycle 9							
	Cellule 1	Unité	Cellule 2	Unité	Cellule 1	Unité	Cellule 2	Unité	Cellule 1	Unité	Cellule 2	Unité	Cellule 1	Unité	Cellule 2	Unité	Cellule 1	Unité	Cellule 2	Unité	Cellule 1	Unité	Cellule 2	Unité	Cellule 1	Unité	Cellule 2	Unité	Cellule 1	Unité	Cellule 2	Unité	Cellule 1	Unité	Cellule 2	Unité	Cellule 1	Unité	Cellule 2	Unité	Cellule 1	Unité	Cellule 2	Unité
Ressource 1	38,50	t	38,50	t	38,50	t	38,50	t	38,50	t	38,50	t	38,50	t	38,50	t	34,65	t	34,65	t	25,94	t	25,94	t	22,78	t	22,78	t	20,05	t	20,05	t	18,94	t	18,94	t	18,94	t	18,94	t				
Total ressources	38,5	t	38,5	t	38,5	t	38,5	t	38,5	t	38,5	t	38,5	t	38,5	t	34,65	t	34,65	t	25,9356	t	25,93563	t	22,7813	t	22,7813	t	20,054	t	20,054	t	18,9398	t	18,9398	t	18,9398	t	18,9398	t				
Taux humidité ressource 1	55,00%		55,00%		55,00%		55,00%		55,00%		55,00%		55,00%		55,00%		50,00%		50,00%		50,00%		50,00%		26,00%		26,00%		14,80%		14,80%		10,00%		10,00%		10,00%		10,00%					
Taux humidité sortie sécheur	55,00%		55,00%		55,00%		55,00%		55,00%		55,00%		50,00%		50,00%		33,20%		33,20%		26,00%		26,00%		14,80%		14,80%		10,00%		10,00%		10,00%		10,00%		10,00%		10,00%					
Taux de matière sèche désiré sortie sécheur	45,00%		45,00%		45,00%		45,00%		45,00%		45,00%		50,00%		50,00%		66,80%		66,80%		74,00%		74,00%		85,20%		85,20%		90,00%		90,00%		90,00%		90,00%		90,00%		90,00%					
masse brute	38,5	t	38,5	t	38,5	t	38,5	t	38,5	t	38,5	t	38,5	t	38,5	t	34,7	t	34,7	t	25,9	t	25,9	t	22,8	t	22,8	t	20,1	t	20,1	t	18,9	t	18,9	t	18,9	t	18,9	t				
masse après séchage	38,5	t	38,5	t	38,5	t	38,5	t	38,5	t	38,5	t	34,7	t	34,7	t	25,9	t	25,9	t	22,8	t	22,8	t	20,1	t	20,1	t	18,9	t	18,9	t	18,9	t	18,9	t	18,9	t	18,9	t				
Nombre d'heure de fonctionnement du sécheur	10	h	10	h	2	h	2	h	10	h	10	h	8	h	8	h	23	h	23	h	13	h	13	h	30	h	30	h	22	h	22	h	1	h	1	h	6	h	6	h				
Caractéristique sécheur (évaporation eau)	0	kg/h	0	kg/h	0	kg/h	0	kg/h	0	kg/h	0	kg/h	481	kg/h	481	kg/h	379	kg/h	379	kg/h	243	kg/h	243	kg/h	91	kg/h	91	kg/h	51	kg/h	51	kg/h	0	kg/h	0	kg/h	0	kg/h	0	kg/h				
Masse d'eau à évaporer	0	t	0	t	0	t	0	t	0	t	0	t	4	t	4	t	9	t	9	t	3	t	3	t	3	t	3	t	1	t	1	t	0	t	0	t	0	t	0	t				
Energie Nécessaire pour sécher	0		0		0		0		0		0		2657		2657		6013		6013		2176		2176		1882		1882		769		769		0		0		0		0					
Temps de séchage théorique à pleine puissance	0	h	0	h	0	h	0	h	0	h	0	h	4	h	4	h	9	h	9	h	3	h	3	h	3	h	3	h	1	h	1	h	0	h	0	h	0	h	0	h				
nombre d'heure séchage cycle	10	h	10	h	2	h	2	h	10	h	10	h	8	h	8	h	23	h	23	h	13	h	13	h	30	h	30	h	22	h	22	h	1	h	1	h	6	h	6	h				
Densité du bois humide pin Maritime	550	kg/m3	550	kg/m3	550	kg/m3	550	kg/m3	550	kg/m3	550	kg/m3	495	kg/m3	495	kg/m3	371	kg/m3	371	kg/m3	325	kg/m3	325	kg/m3	286	kg/m3	286	kg/m3	271	kg/m3	271	kg/m3	271	kg/m3	271	kg/m3	271	kg/m3						
Volume de bois à sécher par cellule	70	m3	70	m3	70	m3	70	m3	70	m3	70	m3	70	m3	70	m3	70	m3	70	m3	70	m3	70	m3	70	m3	70	m3	70	m3	70	m3	70	m3	70	m3	70	m3	70	m3				
Puissance thermique nécessaire pour le cycle	0	kW	0	kW	0	kW	0	kW	0	kW	0	kW	332	kW	332	kW	261	kW	261	kW	167	kW	167	kW	63	kW	63	kW	35	kW	35	kW	0	kW	0	kW	0	kW	0	kW				
PUISSANCE TOTALE	0 kW				0 kW				0 kW				664 kW				523 kW				335 kW				125 kW				70 kW				0 kW				0 kW							

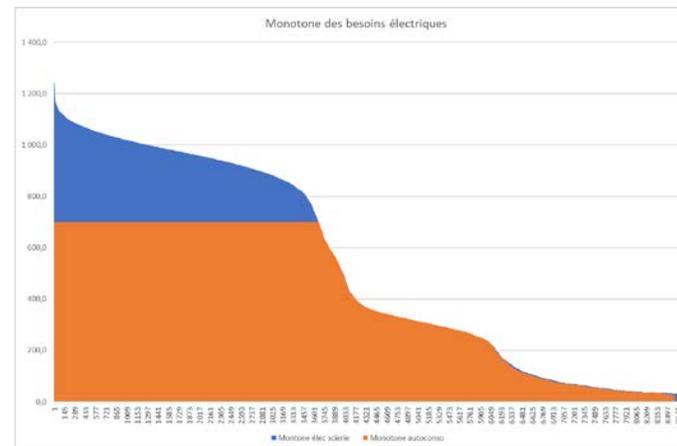
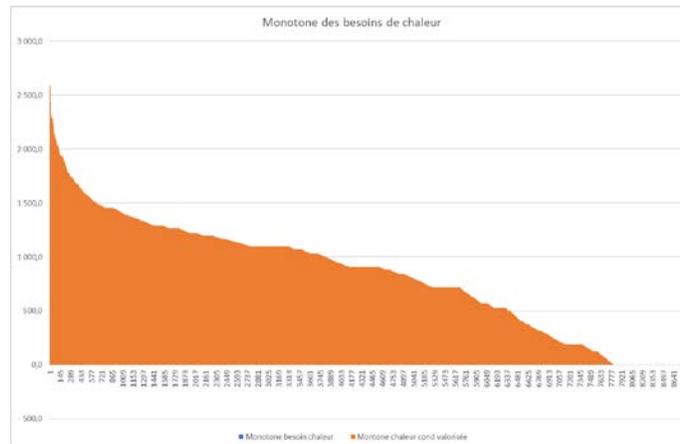
P kWth sur une semaine



Connaître le besoin en énergie Thermique et électrique du site pour dimensionner le système le plus efficace



Connaître le besoin en énergie Thermique et électrique du site pour dimensionner le système le plus efficace exemple cogénération ORC



Flux Financier		
Connexes dispo pour chaudière	18 145 tonnes	798 371,14 €
Achat bois chaudière	0 tonnes	- €
Autoconsommation élec	3 608,4 MWh	685 588,57 €
Achat élec réseau	976,5 MWh	185 527,32 €
Vente électricité réseau	2 406,0 MWh	288 724,69 €
Economie gaz	13 234,6 MWhPCS	926 419,19 €
Vente pellet	0 m3	- €
Vente buchette	0 m3	- €
Gain annuel		916 833,99 €

Valorisation d'énergie		
Production élec cycle ORC+ ENOGIA	6 883,1 MWh	
Valo élec usine	3 608,4 MWh	
Revente élec	2 406,0 MWh	
Achat élec	976,5 MWh	
Valo de chaleur usine + Enogia	24 671,3 MWhth	
Efficacité énergétique	90%	Eligible entre 75% et 85%

Prix achat et vente énergie		
Prix d'achat élec réseau	190	€HTVA/MWh
Prix élec auto consommation	190	€HTVA/MWh
Prix de vente élec vers réseau	120	€HTVA/MWh
Prix achat gaz	70	€HTVA/MWh

La transition énergétique des solutions

- Des économies d'énergie sur les procédés,
- De la récupération d'énergie sur les procédés,
- De la récupération d'énergie sur les productions d'énergie,
- Produire de la chaleur à partir de ses connexes,
- Produire de la chaleur et de l'électricité à partir de ses connexes,
- Produire de l'électricité à partir de l'énergie solaire,
- Produire de l'électricité à partir de chaleur de récupération.