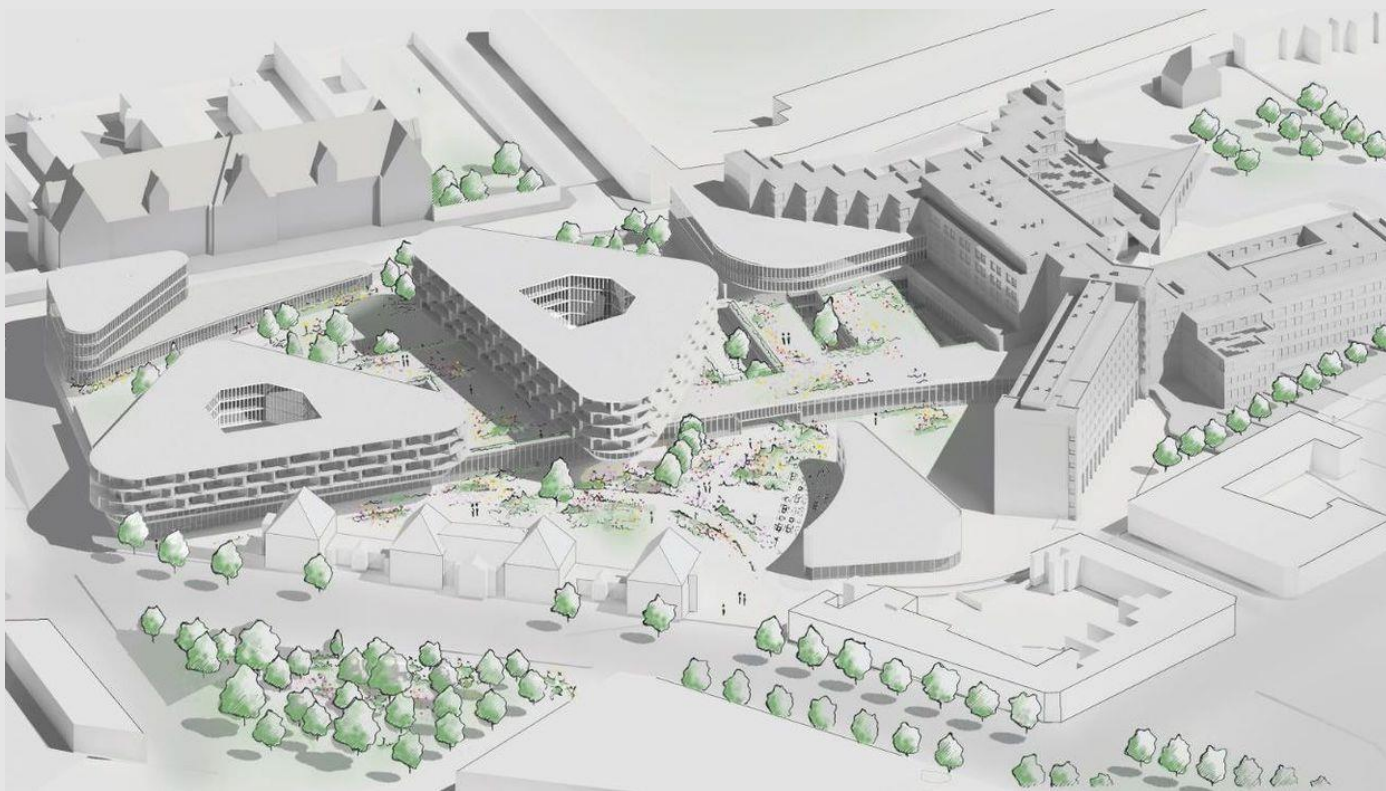


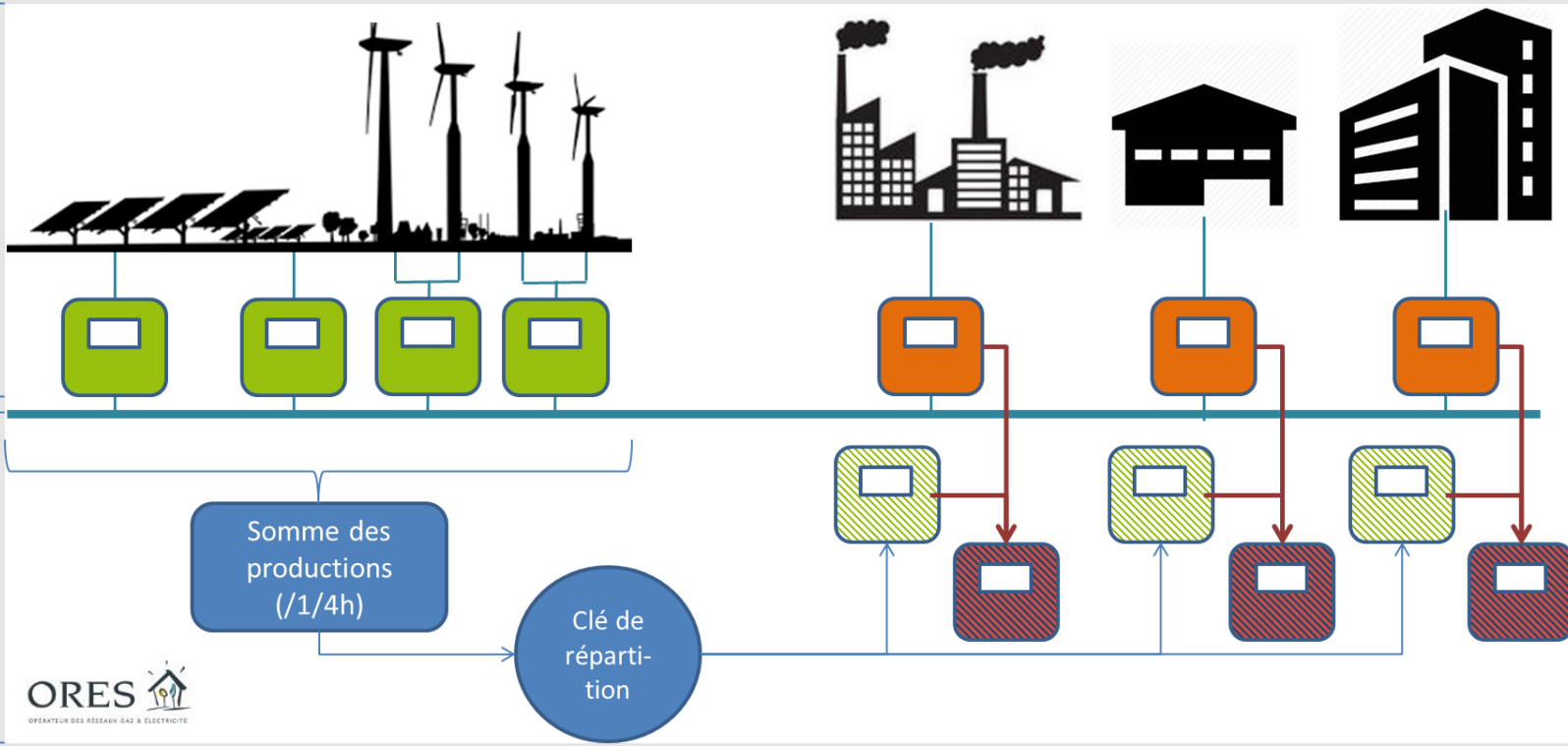
Hospigreen



LE FONCTIONNEMENT DU PARTAGE D'ÉNERGIE

Mobiliser des unités de production EnR

Utiliser le réseau de distribution publique pour échanger l'énergie verte



Couche physique
 Couche data

Fédérer des consommateurs autour d'un projet de partage d'énergie

LE PÉRIMÈTRE DU PARTAGE D'ÉNERGIE (CER)



Phase 1 – 4 participants – 6 sites

- **CHWaPi**
 - Site Union (Tournai)
 - Site Notre-Dame (Tournai)
- **CPAS de Tournai**
 - MRS Moulins à Cailloux (Tournai)
- **CRP Les Maronniers**
 - Site Général Piron (Tournai)
- **IDETA**
 - Siège administratif (Tournai - CITÉ)
 - Campus Numérique (PAE - Negundo)

Phase 2 – 6 participants – 10 sites

- **CPAS de Tournai**
 - MRS Home Grugeon (Kain)
- **CRP Les Maronniers**
 - Site Kiwi-Fougères (Tournai)
- Deux **PME** du PAE Tournai-Ouest

ENJEU 1 – LE PÉRIMÈTRE ÉLECTRIQUE

Le centre-ville de Tournai est alimenté par **deux postes de transformation ELIA**.

Il existe un **entrelacement des alimentations** réalisé par le GRD qui ne correspond pas toujours avec la logique physique de l'urbanisation.

(*exemple* : rive gauche-rive droite de l'Escaut)



ENJEU 2 – LE DIMENSIONNEMENT EX-ANTE

Simulations ex-ante :

- Année type de production des EnR
- Historique de consommation des participants

! ACCEDER A LA DONNEE !

Deux objectifs (a priori contradictoires) :

- Maximiser l'usage synchrone des EnR
- Couvrir au mieux les besoins des participants

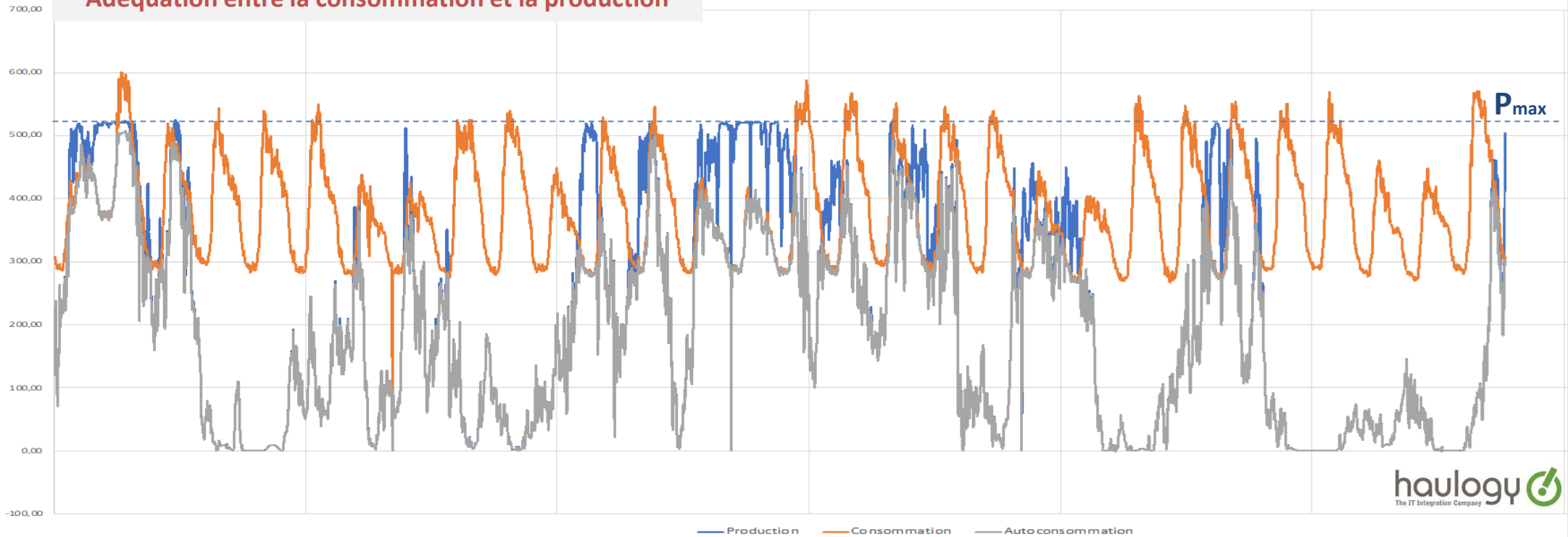
! CHERCHER L'OPTIMUM !

Entreprise	CER	CRP	IDETA	CHWAPI2	CHWAPI3	Moulin	Negundo3
nom	CER	Marron	Cité	Notre Dame	Site Union - Secours	Moulinà Cailloux	Negundo 3
EAN		541449060010925864	541449060010925864	541449011000152135	541449060010441692	541449011000120011	541449060016273648
clé de répartition (%)	100 %	18,6 %	1,65 %	19,15 %	55,49 %	2,71 %	2,4 %
Conso annuelle (KWh)	14.706.886 kWh	2.371.828 kWh	209.090 kWh	2.808.623 kWh	8.663.208 kWh	361.142 kWh	292.995 kWh
Prod mise à disposition (KWh)	5.936.073 kWh	1.104.109 kWh	97.945 kWh	1.136.758 kWh	3.293.927 kWh	160.867 kWh	142.465 kWh
Consommation Market (KWh)	9.330.324 kWh	1.399.561 kWh	121.444 kWh	1.853.207 kWh	5.567.552 kWh	218.048 kWh	170.512 kWh
Conso annuelle EnR (KWh)	5.376.557 kWh	972.266 kWh	87.646 kWh	955.415 kWh	3.095.655 kWh	143.093 kWh	122.482 kWh
EnR non consommée (KWh)	559.509 kWh	131.843 kWh	10.298 kWh	181.342 kWh	198.271 kWh	17.773 kWh	19.982 kWh
AutoProduction (%)	36,56%	40,99%	41,92%	34,02%	35,73%	39,62%	41,80%
autoconsommation (%)	90,57%	88,06%	89,48%	84,05%	93,98%	88,95%	85,97%

ENJEU 2 – LE DIMENSIONNEMENT EX-ANTE

Adéquation entre la consommation et la production

Profils (Kwh, novembre 2020)



ENJEU 2 – LE DIMENSIONNEMENT EX-ANTE

Importance de minimiser le surplus

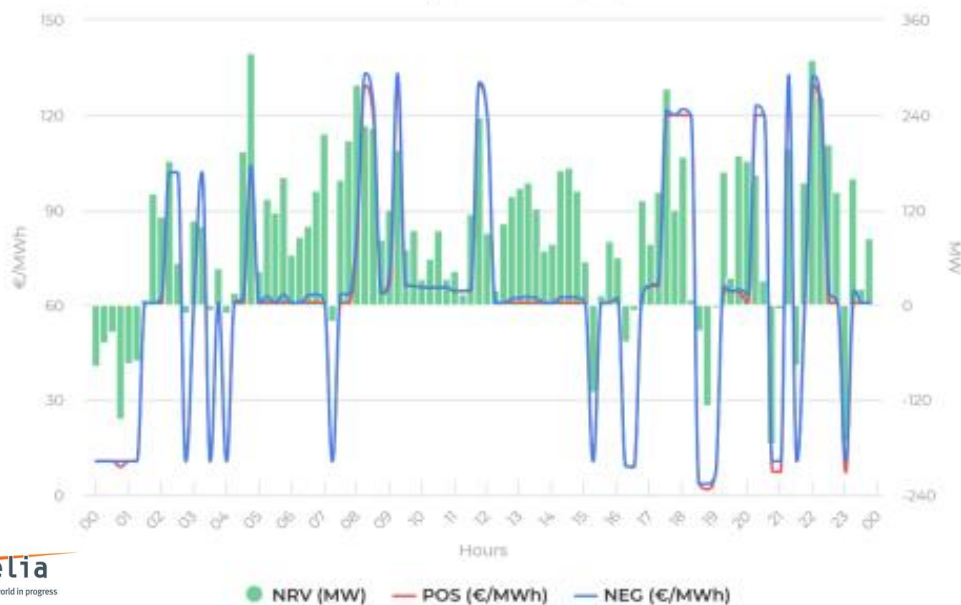
Ce qui n'est pas consommé par les participants (en fonction de la clé de répartition entre-eux) est « remis sur le réseau » > **SURPLUS**

La CER assume la responsabilité d'équilibre.

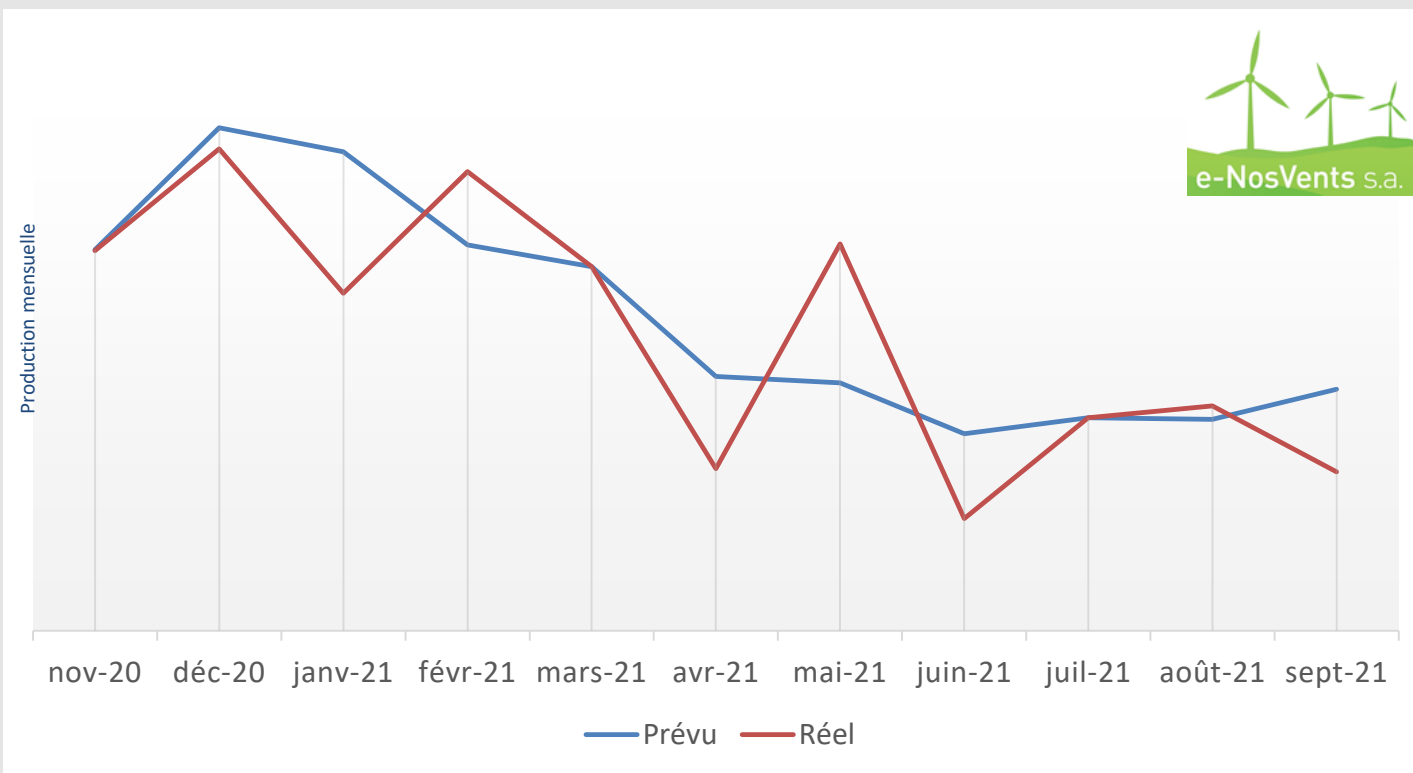
Le tarif de rachat de ce surplus est fixé sur la base du prix de l'**Imbalance**.

Déséquilibre économique (en moyenne) entre le coût du MWh autoproduit et le prix de vente du MWh non-autoconsommé > **! ~40 €/MWh !**

Imbalance prices on 11/12/2019



ENJEU 2 – LE DIMENSIONNEMENT EX-ANTE



Mise à disposition des unités de production via une **rente fixe**
(princ. 1/8 du parc éolien de Tournai-Ouest
8 éoliennes existantes de 2,2 MW)

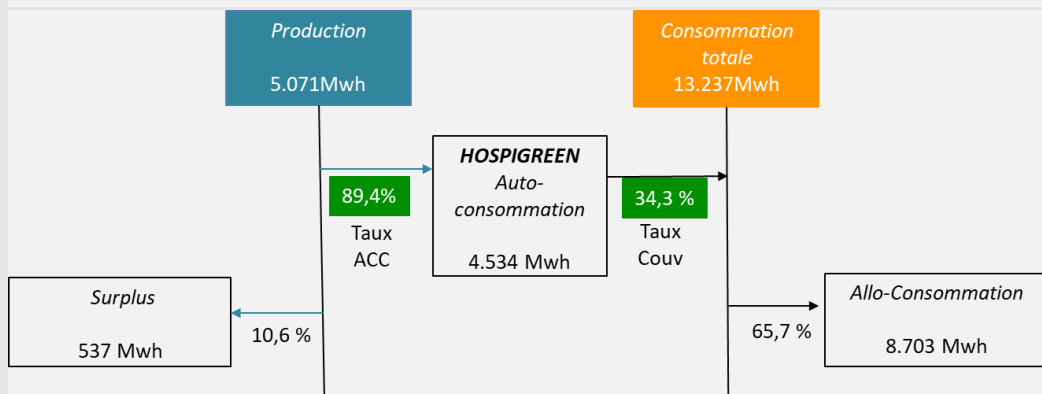
**Risque de production
à charge de la CER**

**! Année 2021
peu venteuse !**

> **94%** des prévisions après 11 mois



Bilan réel après 11 mois de fonctionnement



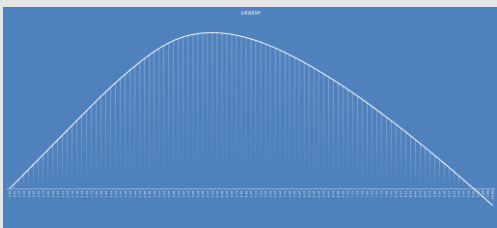
	TOTALconso	PRODUCTION	AUTOconso	ALLOconso	TX-COUV.	TXACC.
2020.11	1.105.591	601.942	522.592	582.999	47%	87%
2020.12	1.154.859	733.198	624.472	530.387	54%	85%
2021.01	1.177.968	497.074	441.062	736.905	37%	89%
2021.02	1.051.985	676.852	576.426	475.559	55%	85%
2021.03	1.128.401	539.995	464.546	663.856	41%	86%
2021.04	1.047.736	358.666	342.596	705.140	33%	96%
2021.05	1.109.676	577.603	501.421	608.255	45%	87%
2021.06	1.379.177	177.899	177.009	1.202.167	13%	99%
2021.07	1.424.759	329.440	320.396	1.104.364	22%	97%
2021.08	1.331.415	338.720	328.864	1.002.551	25%	97%
2021.09	1.325.634	240.073	234.518	1.091.116	18%	98%
Total général	13.237.201	5.071.462	4.533.903	8.703.298	34,3%	89,4%

KPI CER	Simulation	Réalité (11 mois)
Taux ACC	90,6 %	89,4 %
Couverture	36,5 %	34,3 %
Surplus	559 MWh	537 MWh
Production	5.936 MWh	5.071 MWh
Gain moyen	10 € / MWh	8,63 € / MWh

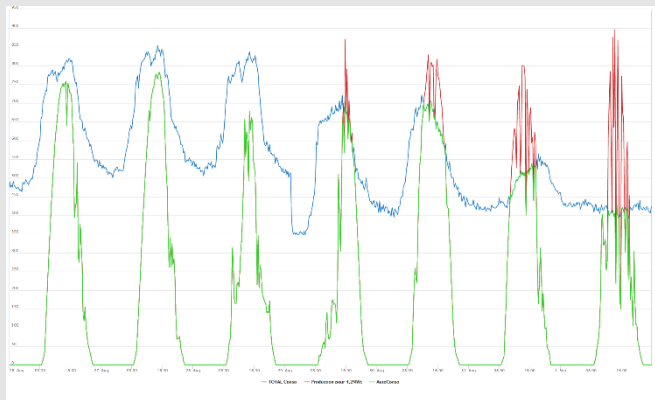
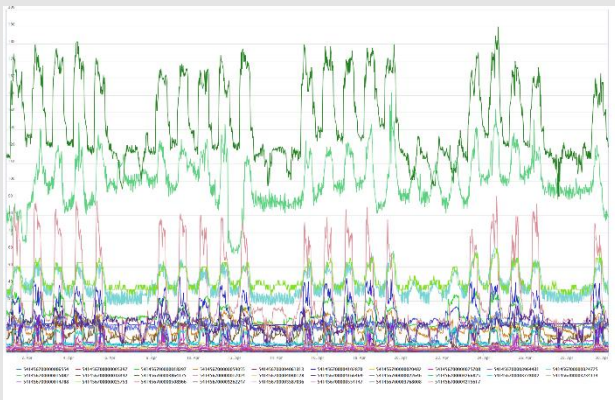
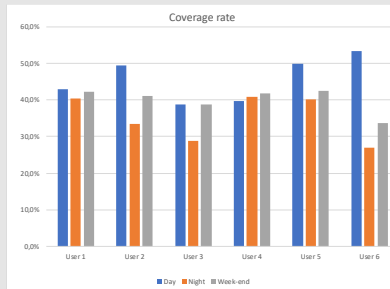


ENJEU 3 – LA COMPLEXITÉ DE L'OPÉRATION

Phase de préparation du partage d'énergie



	lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi	samedi	dimanche
0-3h	HC'	HC	HC	HC	HC	HC	HC
3-6h	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC
6-9h	1,5 HP	1,5 HP	1,5 HP	1,5 HP	1,5 HP	HC	HC
9-12h	0,75 HP	0,75 HP	0,75 HP	0,75 HP	0,75 HP	0,75 HC	0,75 HC
12-15h	0,5 HP	0,5 HP	0,5 HP	0,5 HP	0,5 HP	0,75 HC	0,75 HC
15-18h	HP	HP	HP	HP	HP	HC	HC
18h-21h	1,5 HP	1,5 HP	1,5 HP	1,5 HP	1,5 HP	HC	HC
21h-24h	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC



Beaucoup de données à traiter

- Base ¼ horaire
- 35.000 valeurs / an / EAN

Ex. Hospigreen = ~500.000 valeurs
(10 consommateurs – 4 unités de production)

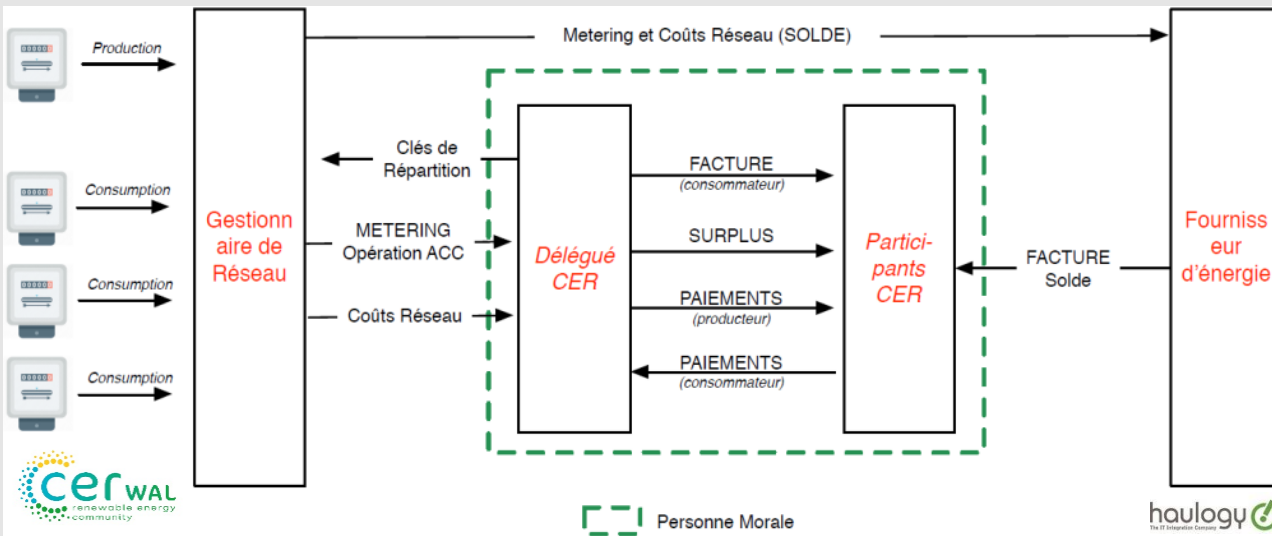
Beaucoup de paramètres à prendre en compte

- Evolution des profils de charge
- Variabilité de la production EnR
- Variabilité des prix de l'électricité

! Se faire accompagner !

ENJEU 3 – LA COMPLEXITÉ DE L'OPÉRATION

Phase de gestion du partage d'énergie



! Phénomène dynamique !
 Gérer les échanges de données
 avec le GRD et le marché

Situation en mouvement

- Evolution contractuelle du prix de l'électricité allo-consommée (modification du profil)
- Effets conjoncturels (ex COVID), d'où nécessité de pouvoir faire évoluer les clés entre participants...

ET... beaucoup de données à traiter

Une communauté d'énergie renouvelable est ... une **communauté**

Il est donc essentiel de :

- Définir un projet commun qui parle à chacun des participants
- Partager des valeurs communes (ex Charte COLECO)
- Définir une gouvernance inclusive

N^{ième} défi Hospigreen = ajouts de deux PME (locales) aux côtés d'acteurs médico-sociaux dans l'ASBL en phase 2



Charte d'adhésion au Projet

En adhérant au Projet CoLéco dans ma commune,

- Je réalise un **geste concret pour l'environnement** en favorisant la production et la consommation d'une énergie locale ;
- Je participe à un **projet d'intérêt collectif** au sein de mon quartier ;
- J'agis localement pour soutenir la création de **valeurs et d'emplois de proximité** ;
- Je m'engage dans un **projet participatif** dont l'objectif est de co-construire une communauté d'énergie renouvelable (CER) dans mon quartier ;
- Je m'engage à **adapter**, dans la mesure de mes possibilités, **mes habitudes de consommation** afin de privilégier l'utilisation de l'énergie verte quand elle est disponible et je réalise, de cette façon, une **économie sur ma facture d'électricité**

ENJEU 5 – L'ÉQUITÉ ENTRE LES PARTICIPANTS

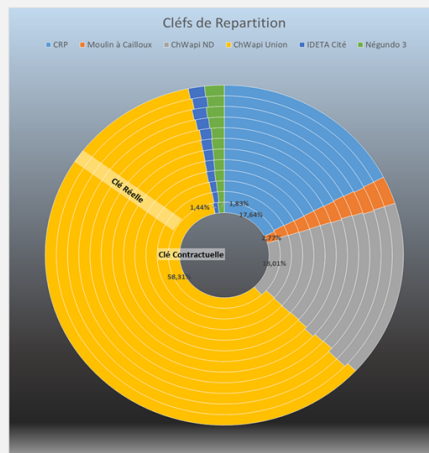
Étiquettes de lignes	TOTALconso	PRODUCTION	AUTOconso	ALLOconso	TX-COUV.	TX ACC.
CHWAPI NDAME	2.278.688	855.424	708.870	1.569.818	31%	83%
CHWAPI UNION	7.903.835	3.044.967	2.747.757	5.156.078	35%	90%
IDETA CITE	197.442	71.913	66.137	131.305	33%	92%
IDETA NEG	277.448	84.220	76.872	200.576	28%	91%
MARRONNIERS	2.291.834	880.741	817.720	1.474.114	36%	93%
MRS CAILLOUX	287.953	134.196	116.547	171.406	40%	87%
Total général	13.237.201	5.071.462	4.533.903	8.703.298	34,3%	89,4%

Taux d'ACC « membres »: entre 83 et 93 %

Taux de couverture membre: entre 28 et 40 %

Sur base d'une clé d'affectation aux membres statique corroborée (graphique 6 mois)

IDETA CITE	1,44%
IDETA NEG	1,83%
MARRONNIERS	17,64%
MRS CAILLOUX	2,77%
CHWAPI UNION	58,31%
CHWAPI NDAME	18,01%



Clé de répartition de la **Phase 1** basée sur les **historiques** de consommation (J/N/WE)

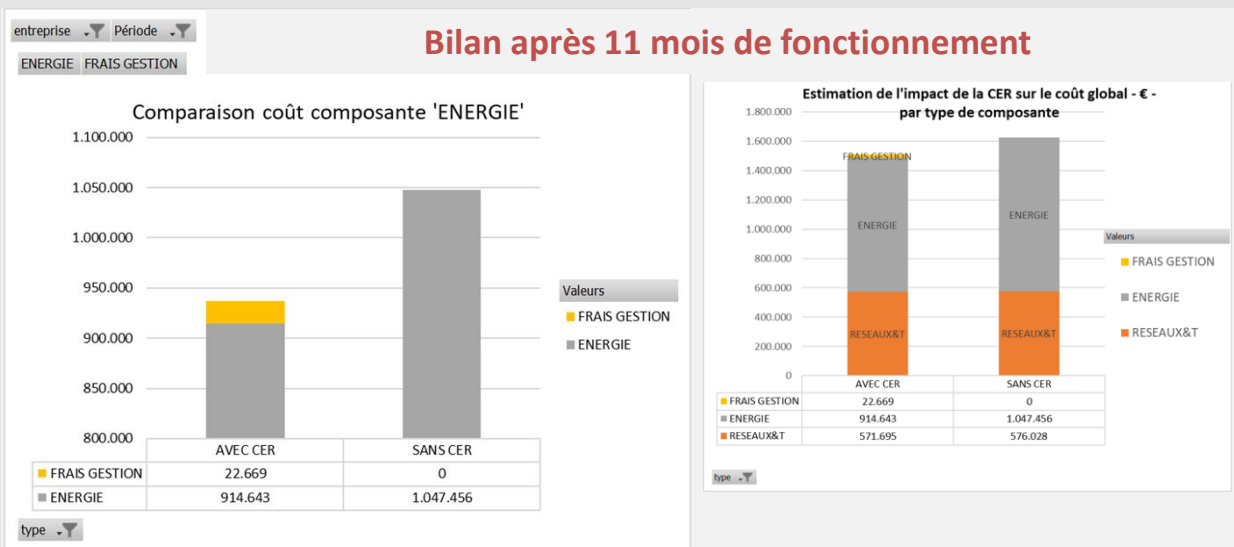
Clé fixe définie ex-ante

> Réalité est assez conforme aux prévisions (sur la base de la réalité de production/consommation) ✓

> Situation figée qui ne tient pas compte des éventuelles évolutions de consommation ⚠

> Résultat peut être optimisée du point de vue de la CER (en diminuant le surplus) 🚦

ENJEU 5 – L'ÉQUITÉ ENTRE LES PARTICIPANTS



Avantage « Energie et frais de gestion » = +/- 110 k€

Prix moyen **Allo-conso** HC+HP+E.Renvl = **80 € MWh**
 Prix moyen **Auto-conso** Locations-surplus-CV = **54 € MWh**
 Prix moyen toutes consommations = **71 € MWh**

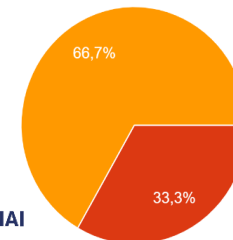
Gain CER = 8,30 € /MWh

Avantage « Frais de réseaux & Taxes » = +/- 4,3 k€

Gain CER = 0,33 € /MWh

Résultat du sondage vers les entreprises

Pour participer, l'énergie achetée:



- pourrait être plus chère qu'une électricité dite grise (de source non-renouvelable)
- devrait être moins chère que de l'électricité verte chez un fournisseur
- devrait être moins chère que mon tarif
- devrait être moins chère ou équivalente que le prix de revient de ma propre production (ex: photovoltaïques)



La dimension économique est **toujours présente**

! Veiller à ce que chacun y trouve son compte !

ENJEU 5 – L'ÉQUITÉ ENTRE LES PARTICIPANTS

Permettre d'élargir le champ
du partage sans augmenter
les unités de production



Phase 2 (à partir du 1^{er} novembre 2021)

- 4 points de consommation en plus
- 2 nouvelles entités (PME) qui entrent dans la CER

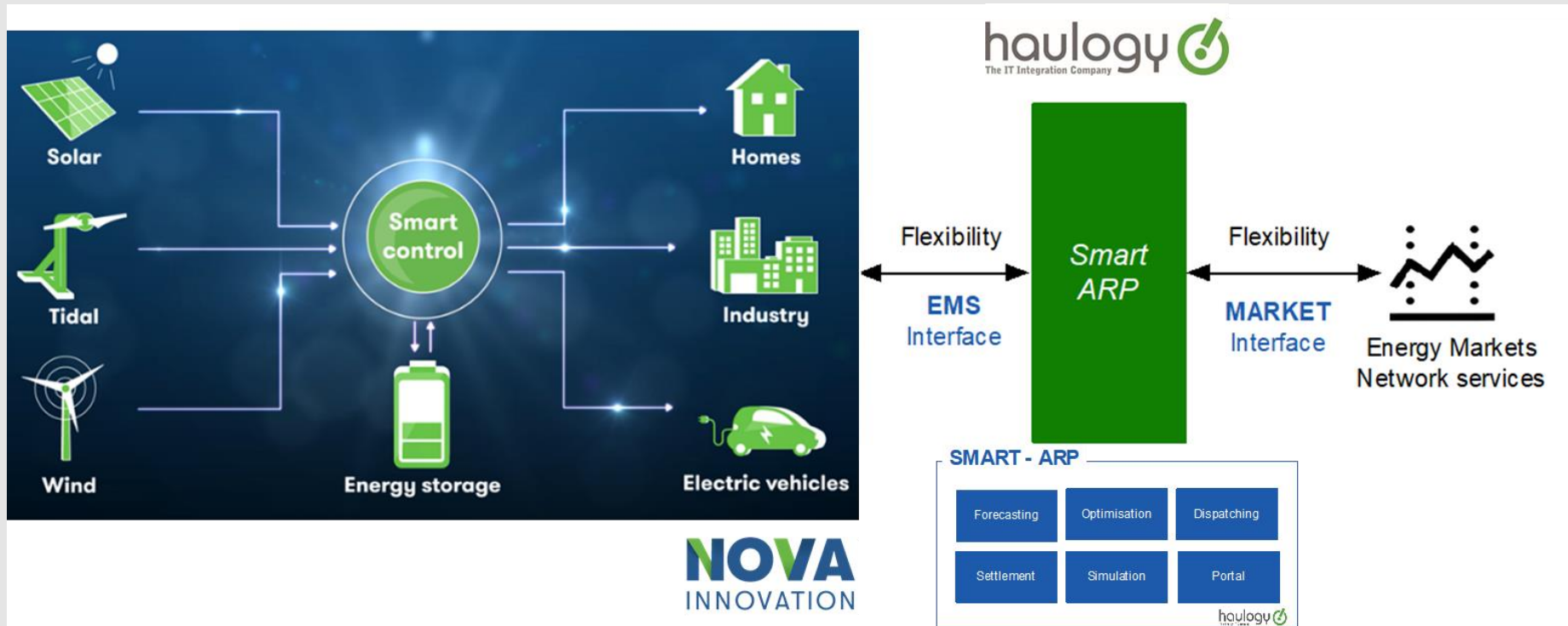
OBJECTIF :

- Couvrir (globalement) l'augmentation de la demande (960 MWh/an)
par une meilleure allocation de l'offre (560 MWh/an de surplus)

MOYEN :

- Mise en place d'une **clé dynamique proportionnelle**

MISE EN ŒUVRE DE LA PHASE 2 DU PROJET



Merci pour votre attention !

o.bontems@ideta.be

