Thema

warmly recommended

Importation de matériel thermique

SCHNOECK Sébastien

Cogénération EC Power XRGI

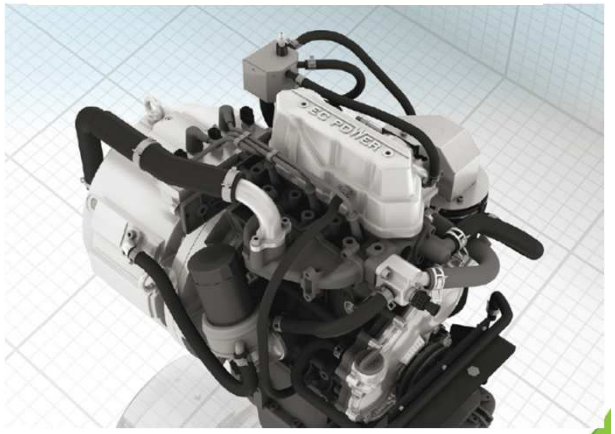
Thema
warmly recommended

EC POWER XRGI®
ELECTRIFYING HEAT

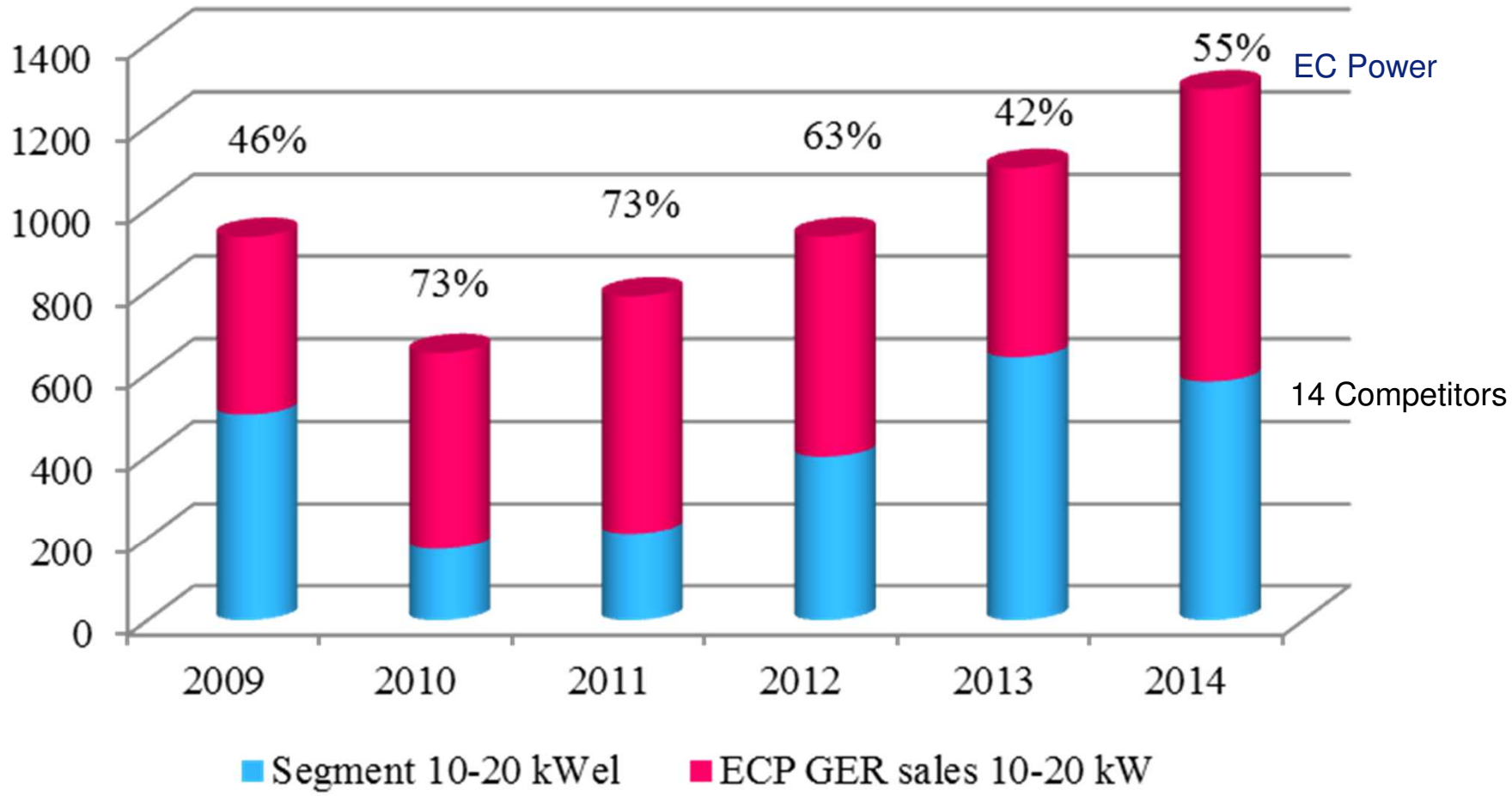
Q iQ

Société EC Power

- Fondée en 1996
- Société Danoise - siège sociale à Hinnerup (Aarhus)
- Succursale à Berlin
- Usine de production de 8.500 m²
- Environ 75 employés
- Réseau de vente: UK, FR, IT, BE, ES, SI, RO, PL, CZ, CA/US, …
- Plus de 6.500 installations en service
- Leader du marché dans le segment 10-20 kWe
- 27 brevets protégeant la technologie des machines



Part de marché en Allemagne



Source: BAFA

Gamme EC Power XRGI

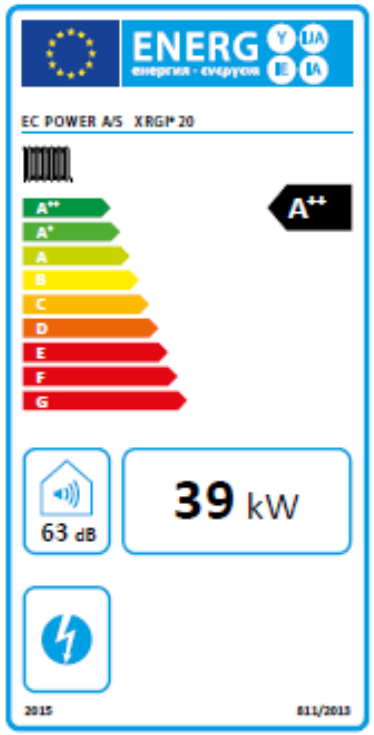
Thema
warmly recommended

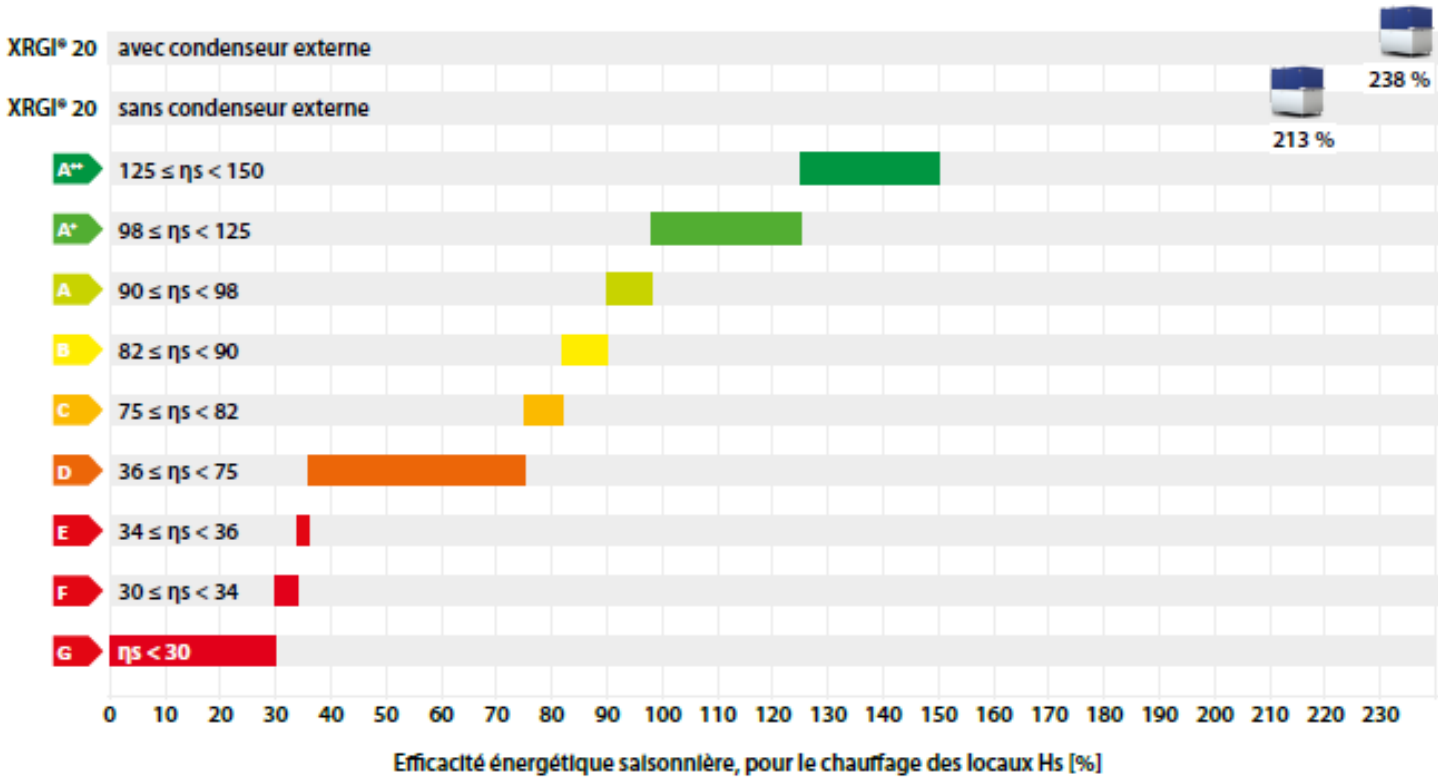
XRGI®

	6	9	15	20
Pression acoustique maximale dB(A)	49	49	49	49
Dimensions (L × l × H) cm	92 x 64 x 96	92 x 64 x 96	125 x 75 x 111	125 x 75 x 111
Surface au sol m²	0,59	0,59	0,93	0,93
Poids kg	440	440	700	750
Intervalle d'entretien heures de service	10 000	10 000	8 500	6 000
Combustibles : Gaz naturel (G20/G25 , propane)	oui	oui	oui	oui
Puissance électrique kWe	2,5 – 6	4 – 9	6 – 15	10 – 20
Puissance thermique kW	8 – 13,5	12 – 20	17 – 30	25 – 40
Puissance absorbée (gaz) kW	21	31	49	62,5
Rendement électrique	29,5 %	29,5 %	30 %	32 %
Rendement thermique (sans condenseur optionnel)	63,5 %	63,5 %	62 %	64 %
Rendement total (sans condenseur optionnel)	93 %	93 %	92 %	96 %
Température de départ (constante) °C	80 – 85	80 – 85	80 – 85	80 – 85
Température de retour (variable) °C	5 – 75	5 – 75	5 – 75	5 – 75
Température maximale des gaz d'échappement °C	100	100	100	100
Emission mg/Nm³	CO: < 150 NOX: < 350	CO: < 50 NOX: < 100	CO: < 150 NOX: < 350	CO: < 50 NOX: < 100
Economies d'énergie primaire PEE - directive 2004/8/EG (sans condenseur optionnel)	25,8 %	25,8 %	22 %	29,1 %

ErP – Ecodesign - Etiquette énergétique

- Depuis le 26 septembre 2015: Etiquette énergétique pour les appareils de chauffage des locaux.
- Réglementation européenne unique → plus facile de comparer les produits





ErP – Ecodesign - Etiquette énergétique

Thema
warmly recommended

PUISSANCE

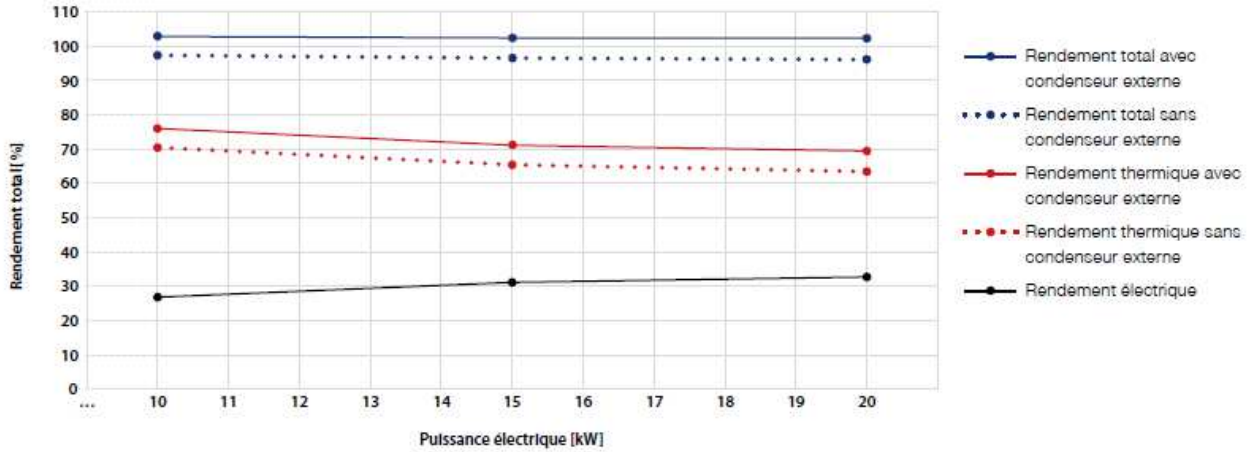
Installation XRGI*			XRGI* 20 sans condenseur externe[1]			XRGI* 20 avec condenseur externe[1]		
Modulation de puissance*			50 %	75 %	100 %	50 %	75 %	100 %
Puissance électrique, modulable*		kW	10,0	15,0	20,0	10,0	15,0	20,0
Puissance thermique, modulable*		kW	26,1	31,4	38.7	28,1	34,2	42,2
Consommation de gaz	selon la valeur Hi	kW	37,1	48,1	61,1	37,0	48,0	60,8
Besoins électriques propres, production		kW	0,078	0,078	0,078	0,083	0,082	0,081
Besoins électriques propres, veille		kW	0,025			0,025		

RENDEMENTS & PERFORMANCES

Modulation de puissance*			50 %	75 %	100 %	50 %	75 %	100 %
Rendement électrique	selon la valeur Hi	%	26,9	31,1	32,7	26,9	31,2	32,9
Rendement thermique	selon la valeur Hi	%	70,4	65,4	63,4	76,0	71,2	69,4
Rendement total	selon la valeur Hi	%	97,3	96,5	96,1	102,9	102,4	102,3
Efficacité énergétique saisonnière, pour le chauffage des locaux en fonctionnement [2,3] η_{son}		%	217			242		

MODULATION DE PUISSANCE

Modulation en continu de 10 – 20 kW en mode électricité



ErP – Ecodesign - Etiquette énergétique

Thema
warmly recommended

COMBUSTIBLES

Gaz naturel (toutes les qualités), propane, butane	oui	oui

FUMÉES

Modulation de puissance			50 %	75 %	100 %	50 %	75 %	100 %
Température de fumées, max.		°C	-	-	120	-	-	90
Condensats		kg/h	-	-	-	3,1	3,5	3,7
Émissions	CO < 50	mg/Nm³	-	-	15	-	-	26
	NOx < 100	mg/Nm³	-	-	18	-	-	10

BRUIT

Niveau de pression sonore à une distance de 1 m (selon l'environnement)	dB(A)	49

RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

Tension, 3 phases + N + terre	V	400
Fréquence	Hz	50

SERVICE

Intervalle d'entretien (heures de service)	h	6 000

DIMENSIONS ET POIDS

		Power Unit XRGI® 20	Distributeur de chaleur Q80	Unité de commande iQ20
Dimensions, L x H x P	mm	750 x 1 170 x 1 250	550 x 600 x 295	600 x 600 x 210
Surface au sol	m²	0,93	montage mural	montage mural
Poids	kg	750	44	40

Système EC Power

Power unit

Thema
warmly recommended

XRGI® 6 9

5 ANS
GARANTIE

XRGI® 15 20

- Moteur Toyota 3 cylindres / 4 cylindres en série
- Génératrice asynchrone → rendement plus élevé / plus fiable / moins couteux
- Ultra compact → largeur: 64 cm / 75 cm
- Niveau sonore: 49 dBA
- Gaz naturel G20/G25 et propane
- Modulation de puissance 50 à 100 %

Armoire de commande iQ10/15/20

- Tableau de commande électrique
- Régulation de puissance
- Compteur électrique
- Matériel et logiciel pour diverses stratégies de régulation
  - Commande en fonction de la consommation de chaleur
  - Commande en fonction du tarif
  - Commande en fonction de la consommation électrique
  - Commande en fonction de la conso.de chaleur et d'électricité
  - VPP (Virtual Power Plant) / Smart Grid Ready
  - ESC (External Storage Control)
- Acquisition et analyse des données
- Communication avec la base de données SAV
- Interfaces pour branchement externe
- Fonction de découplage électrique
  - XRGI 6 et 9: certification Synergrid
  - XRGI 15 et 20: relais de découplage externe

iQ 10
(600 x 400 x 210)

iQ 15/20
(600 x 600 x 210)

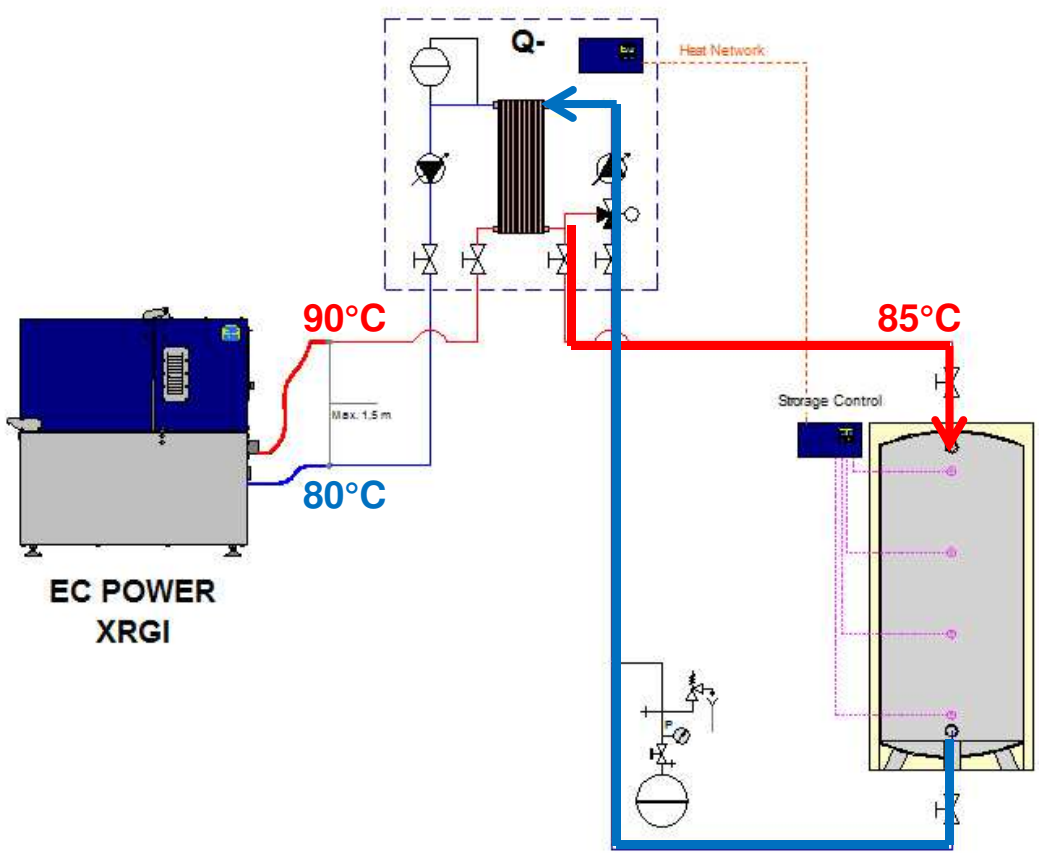
Module hydraulique Q20 – Q80

- Echangeur à plaques

  → séparation hydraulique entre circuit moteur et installation de chauffage

- Circulateurs Grundfos classe A à vitesse variable et vanne mélangeuse

  → Maintien du bon niveau de température



Q20
(600 x 400 x 195)

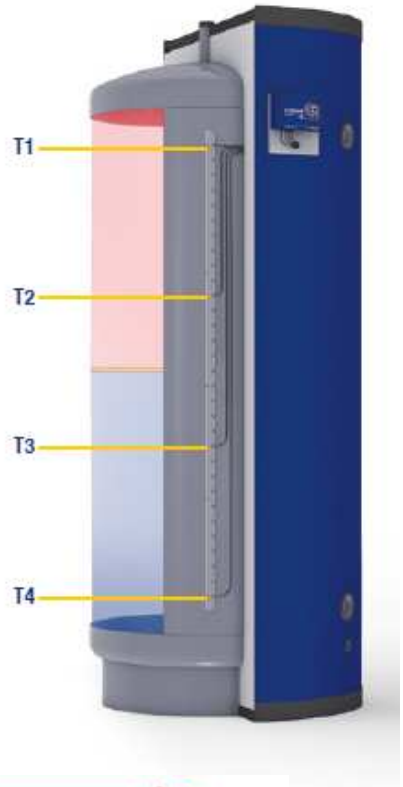
Q80
(600 x 550 x 295)

Réservoir de stockage – Storage control

- Stocker l'énergie thermique
- Assurer un temps de fonctionnement suffisant pour la cogénération
- Module de gestion « *Storage Control* »

  → 4 sondes par module

  → indication du niveau de chargement du tampon
- Prévoir un module « *Storage control* » par réservoir



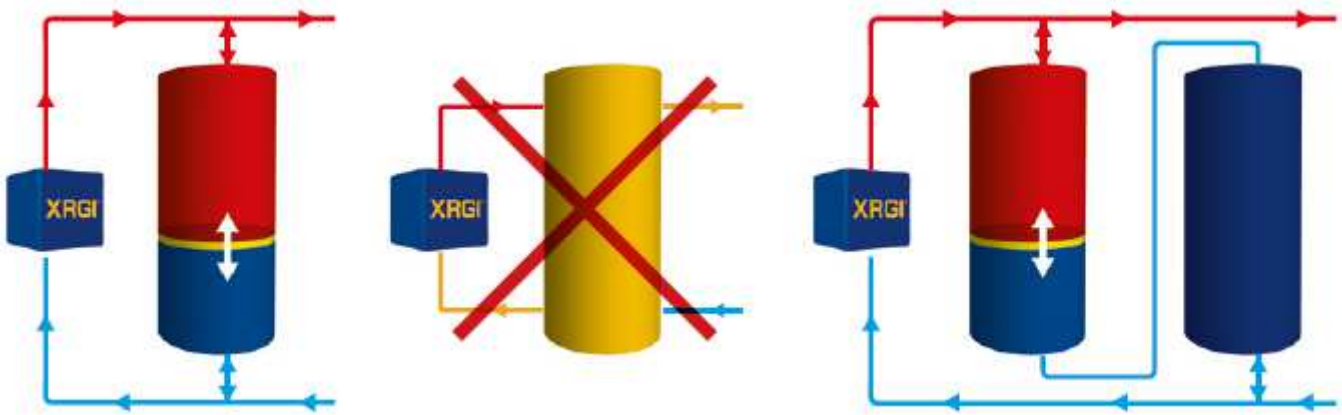
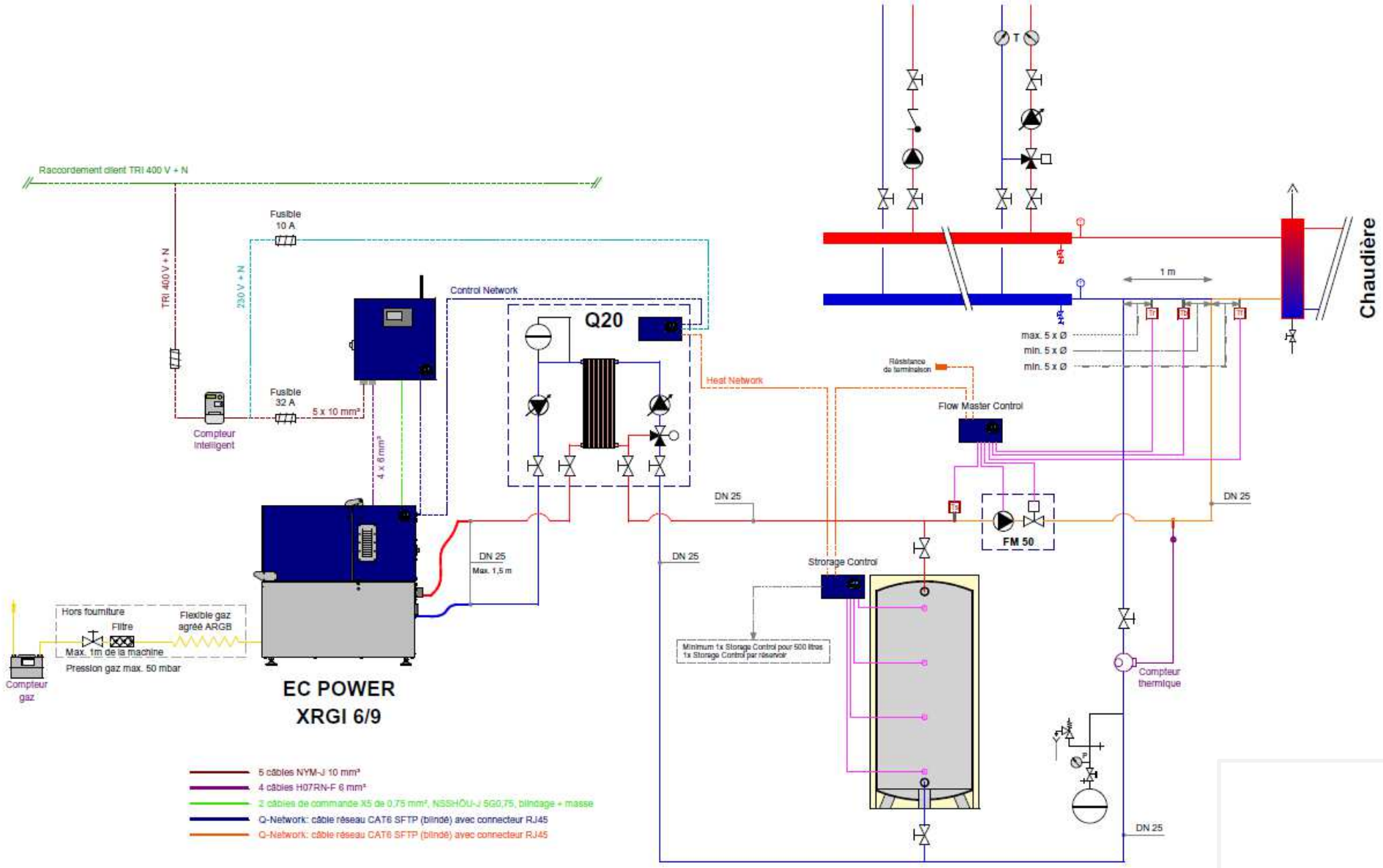
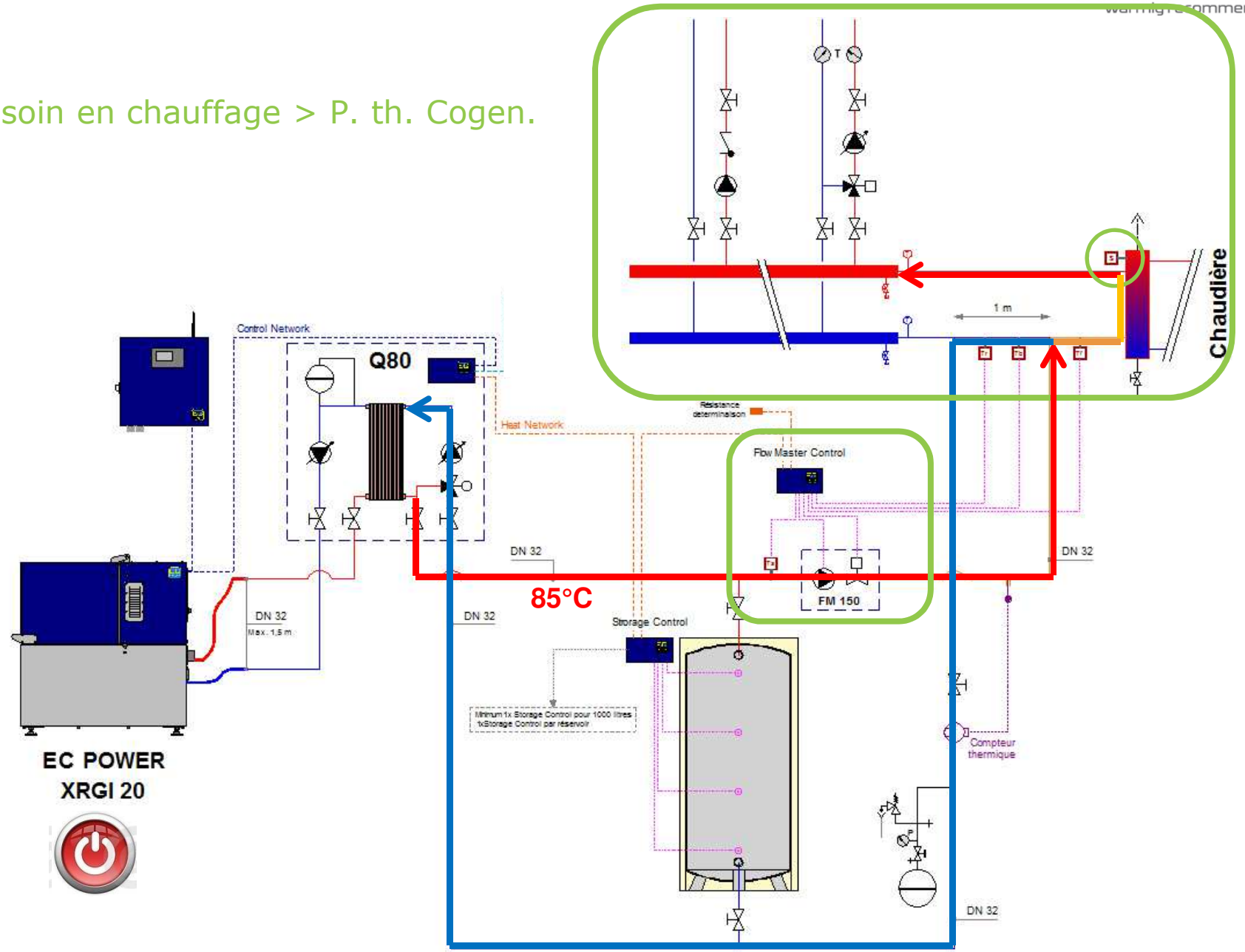


Schéma hydraulique



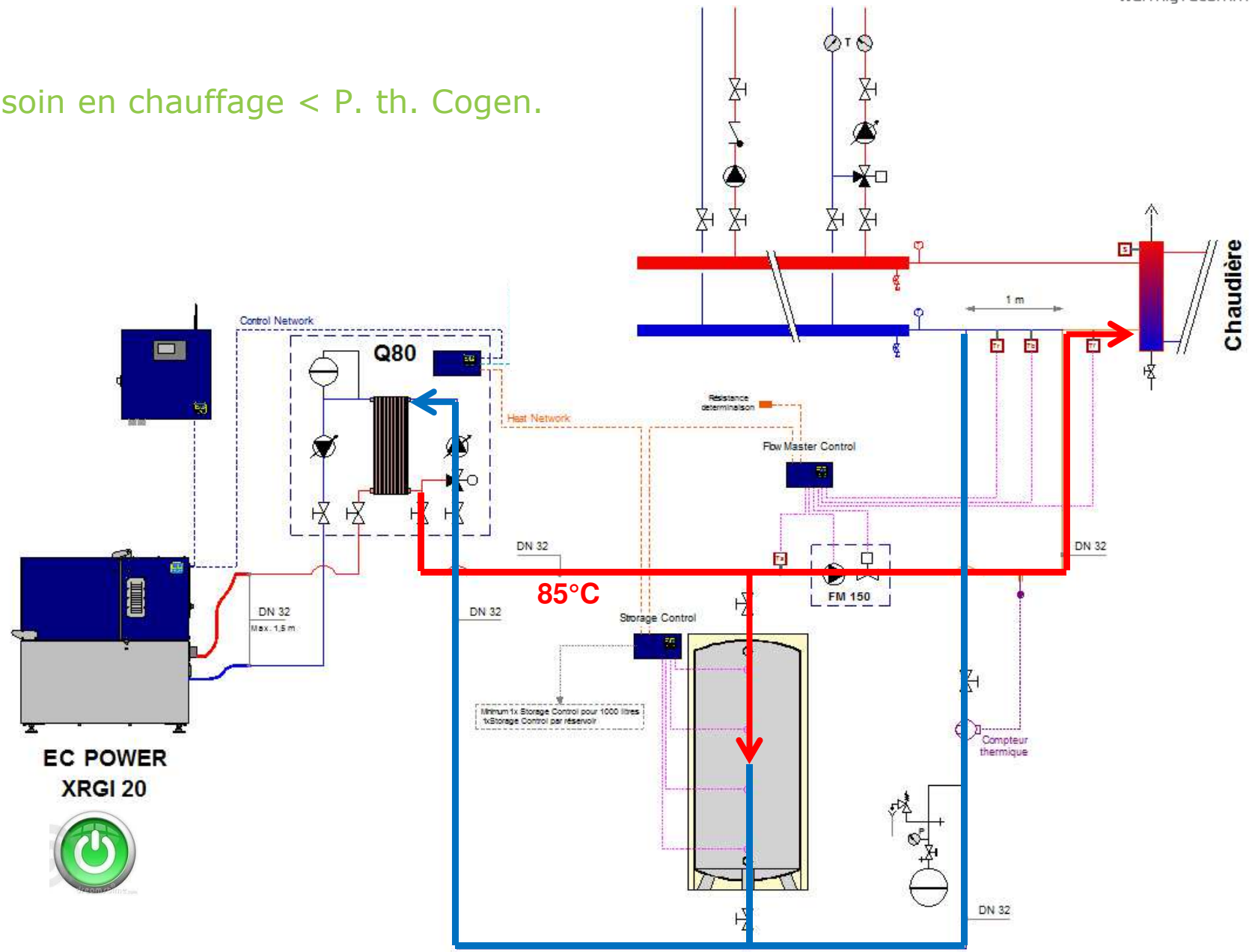
Module d'injection Flow Master

Besoin en chauffage > P. th. Cogen.



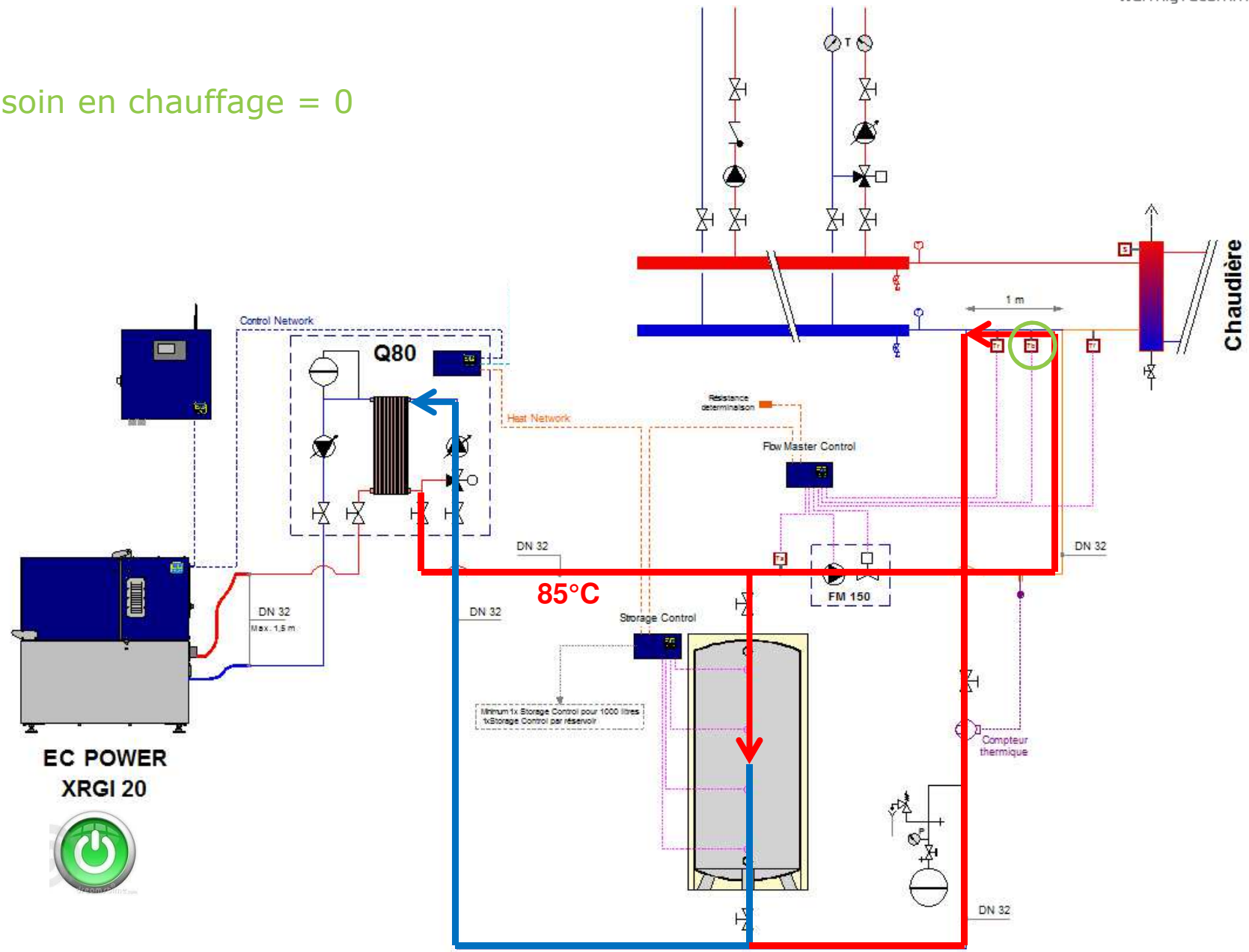
Module d'injection Flow Master

Besoin en chauffage < P. th. Cogen.



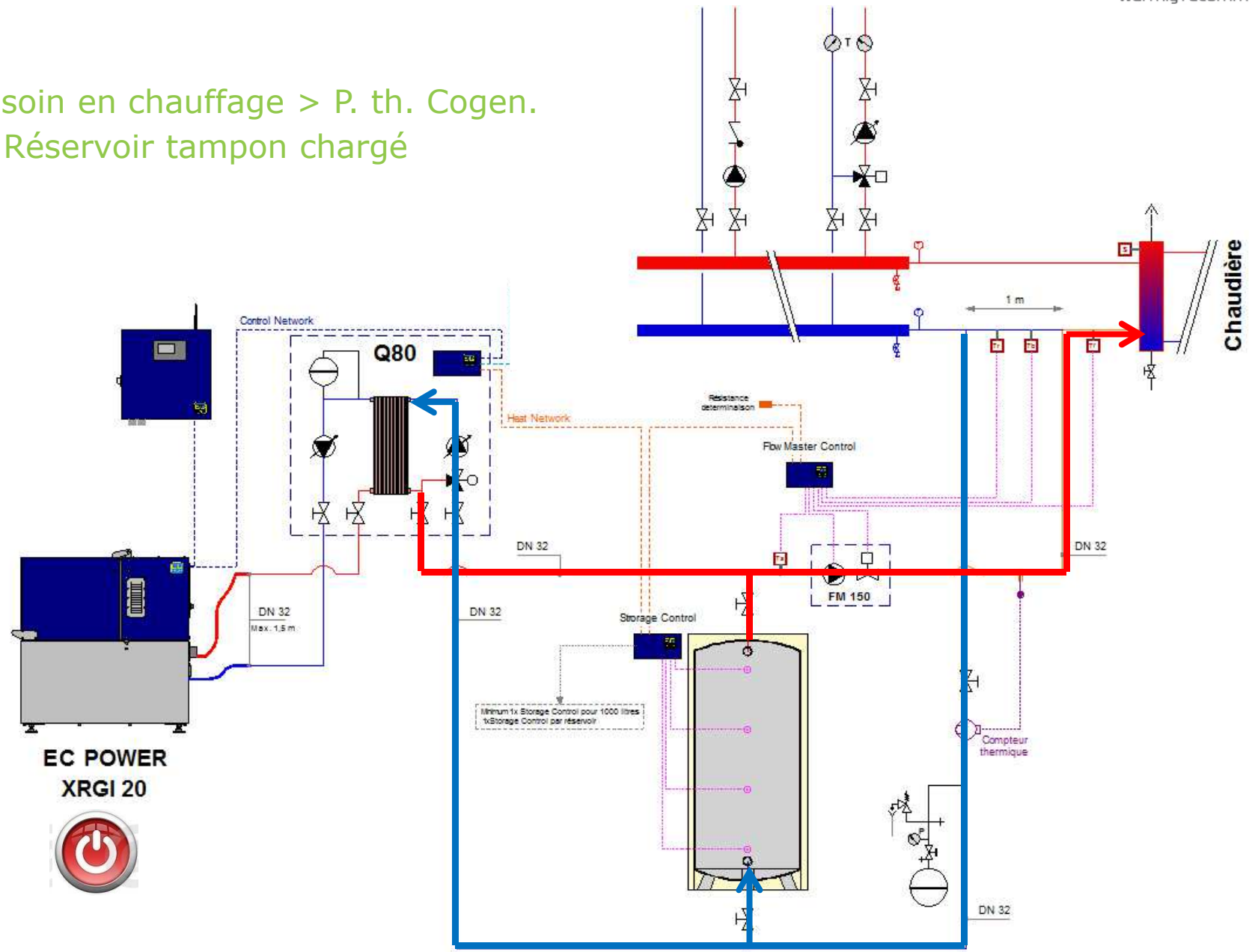
Module d'injection Flow Master

Besoin en chauffage = 0



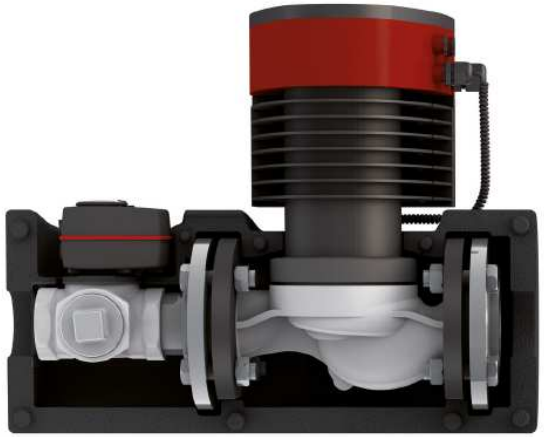
Module d'injection Flow Master

Besoin en chauffage > P. th. Cogen.
→ Réservoir tampon chargé



Flow Master

- Injection des calories dans l'installation de chauffage

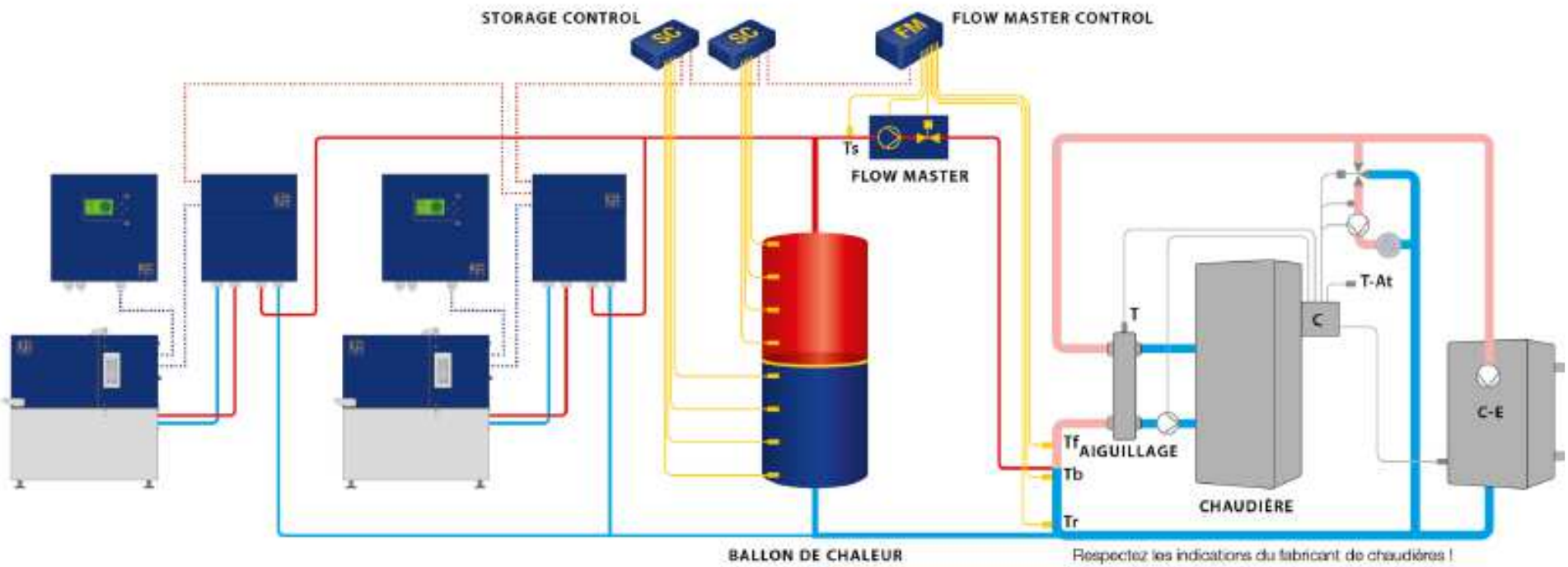


La figure montre le type FM 350

Type FM	Puissance thermique	ΔT (à un retour de 60 à 65 °C)	Débit maximum
FM 50	50 kW	20 °C	2,2 m^3/h
FM 150	150 kW	20 °C	6,5 m^3/h
FM 250	250 kW	20 °C	10,8 m^3/h
FM 350	350 kW	20 °C	15,1 m^3/h

Système multi

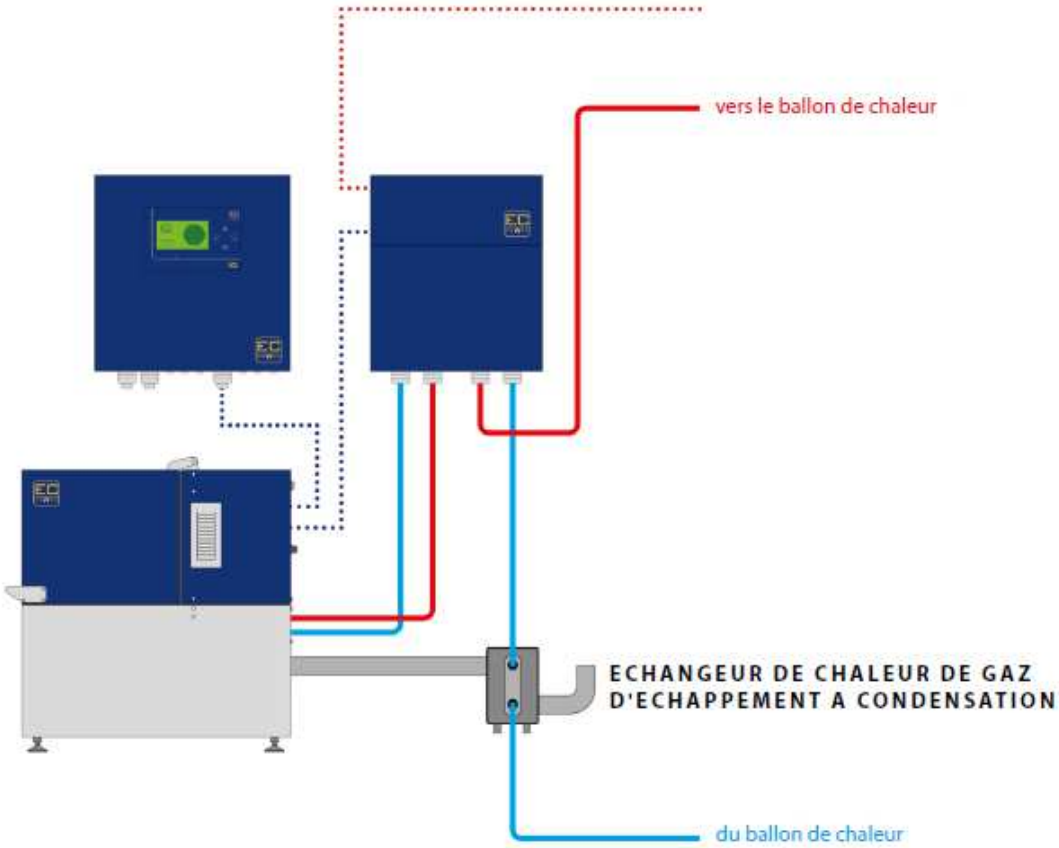
- Installation en cascade



Système EC Power

Condenseur optionnel

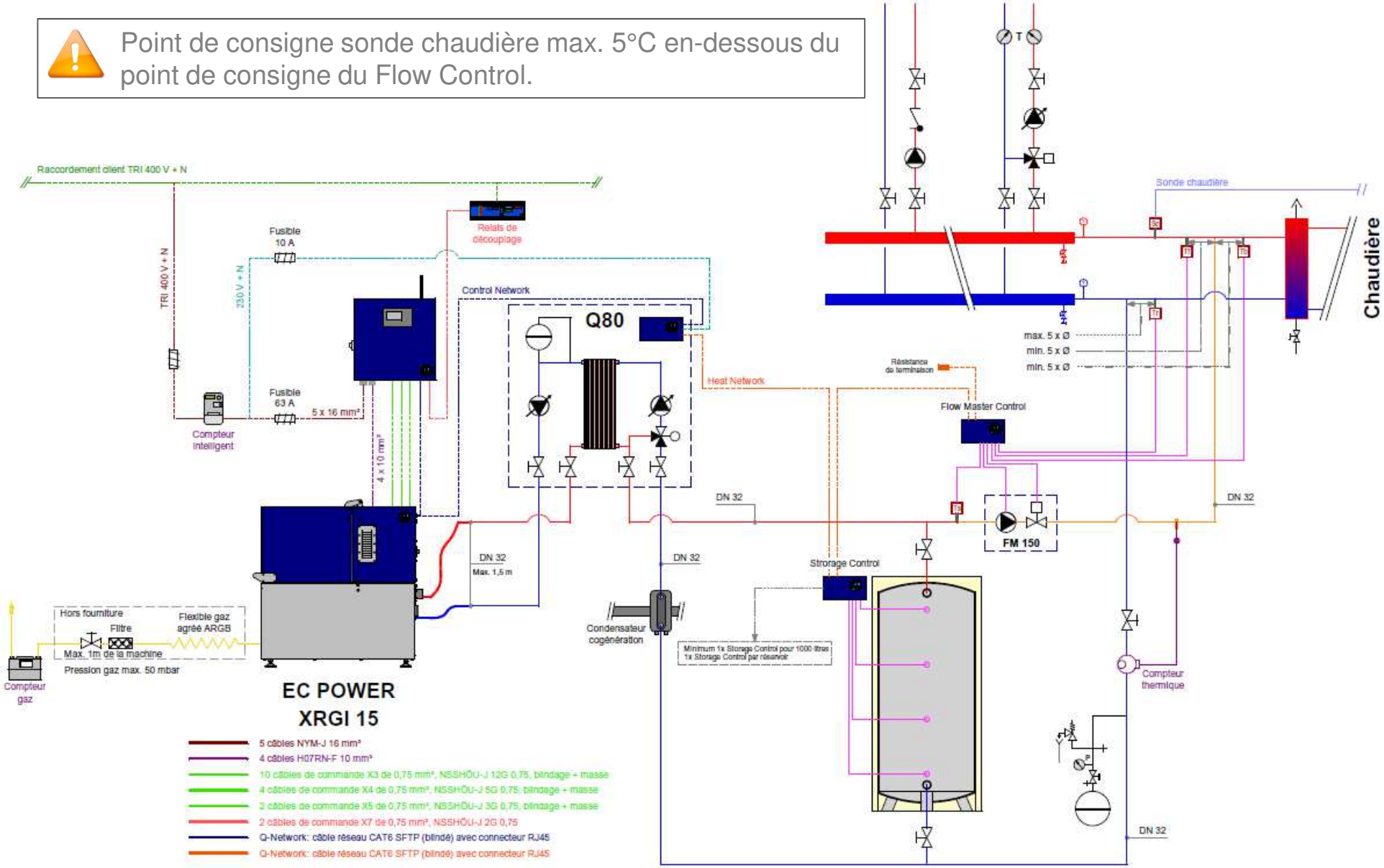
- Récupérateur thermique sur les gaz d'échappement
- Possibilité d'utiliser des conduits en PP après le condenseur



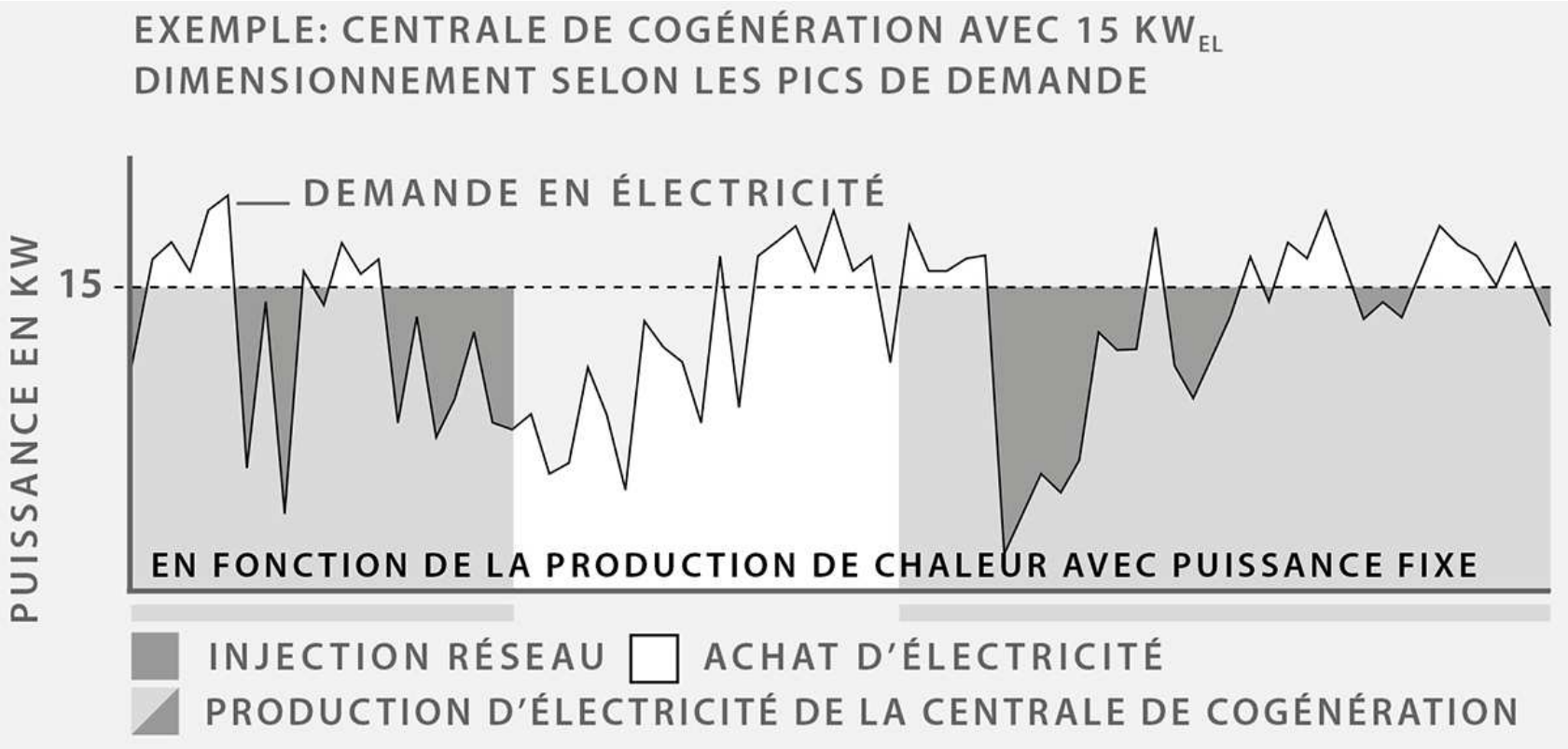
→ Augmentation considérable du nombre de certificat vert

Schéma hydraulique - Variante

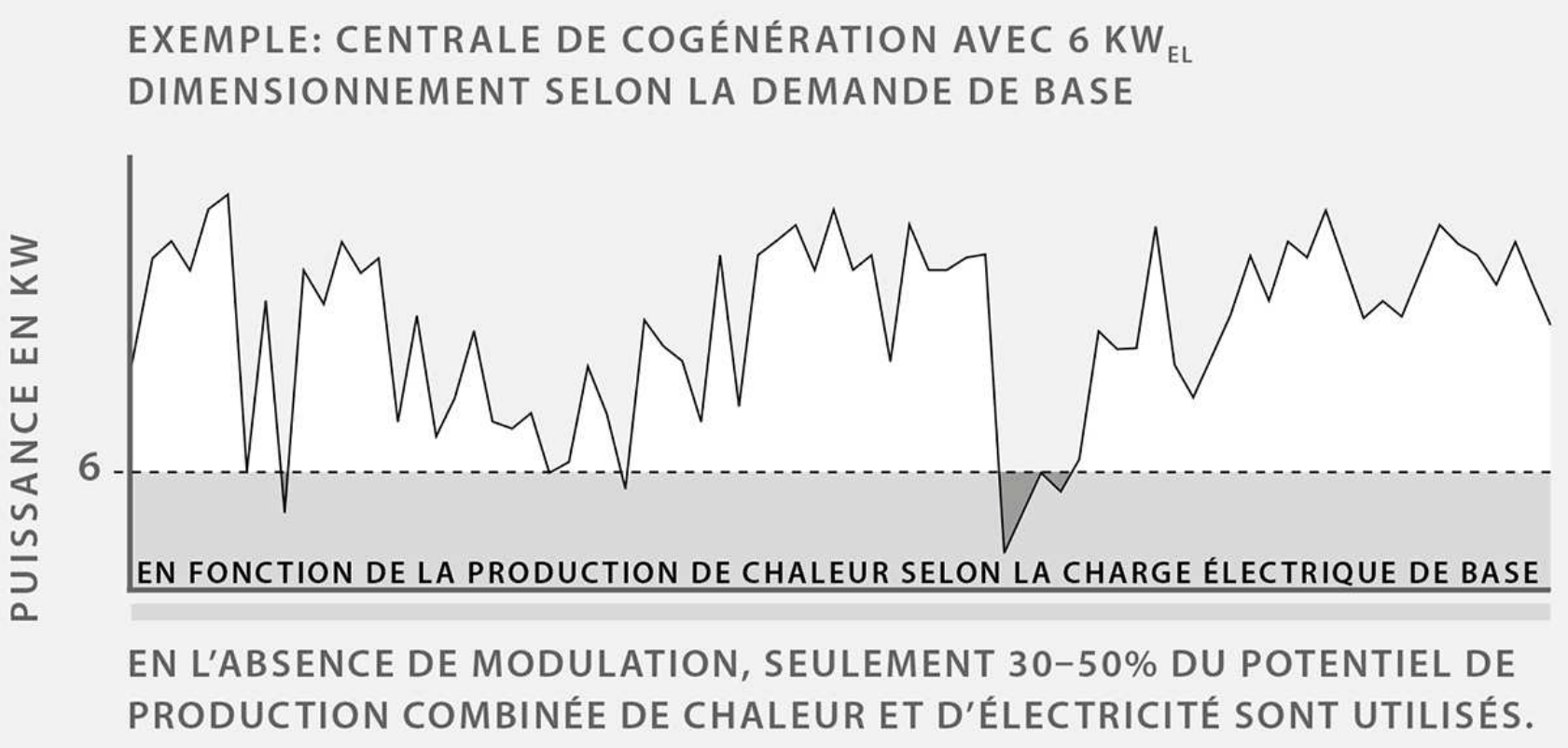
Point de consigne sonde chaudière max. 5°C en-dessous du point de consigne du Flow Control.



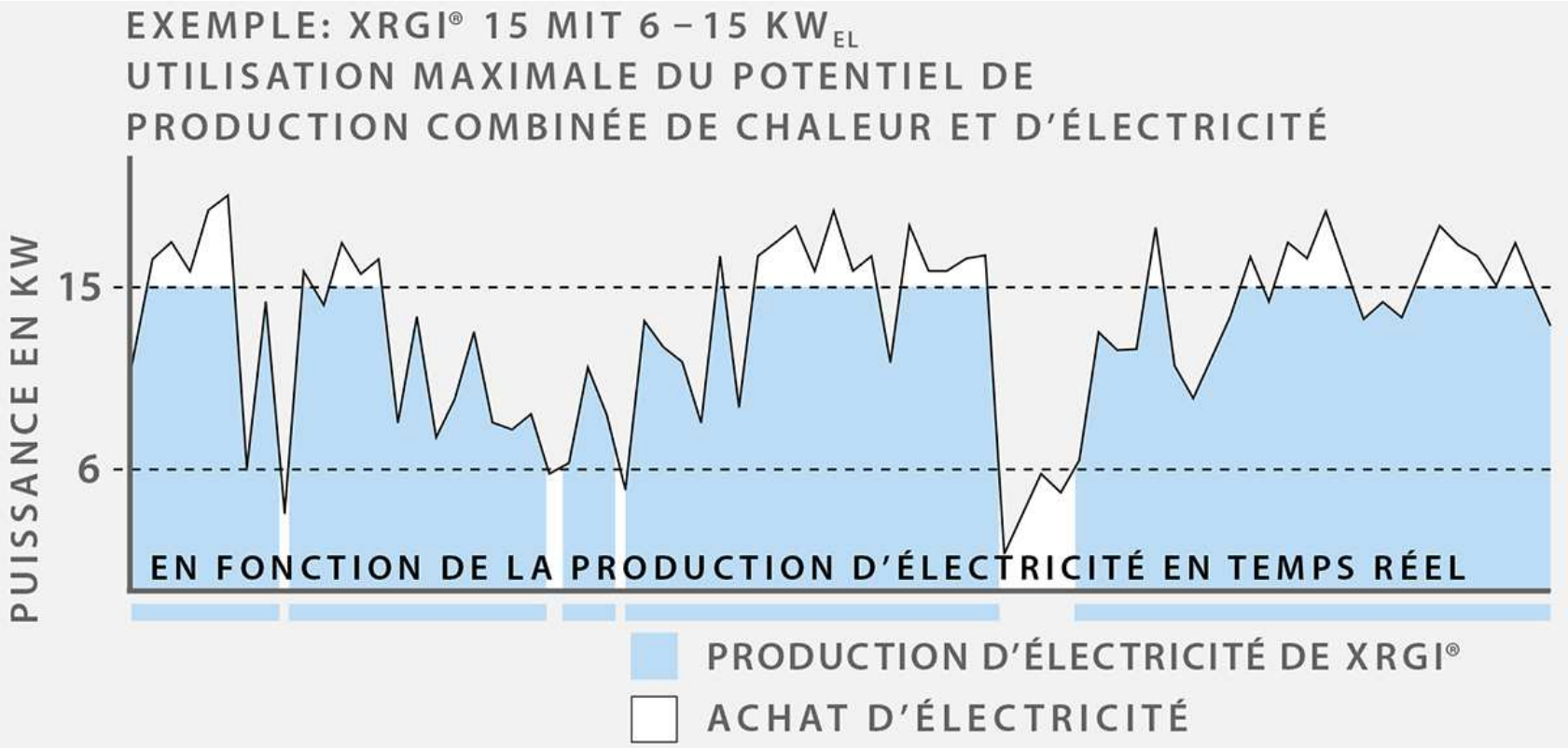
Modulation en temps réel brevetée



Modulation en temps réel brevetée



Modulation en temps réel brevetée



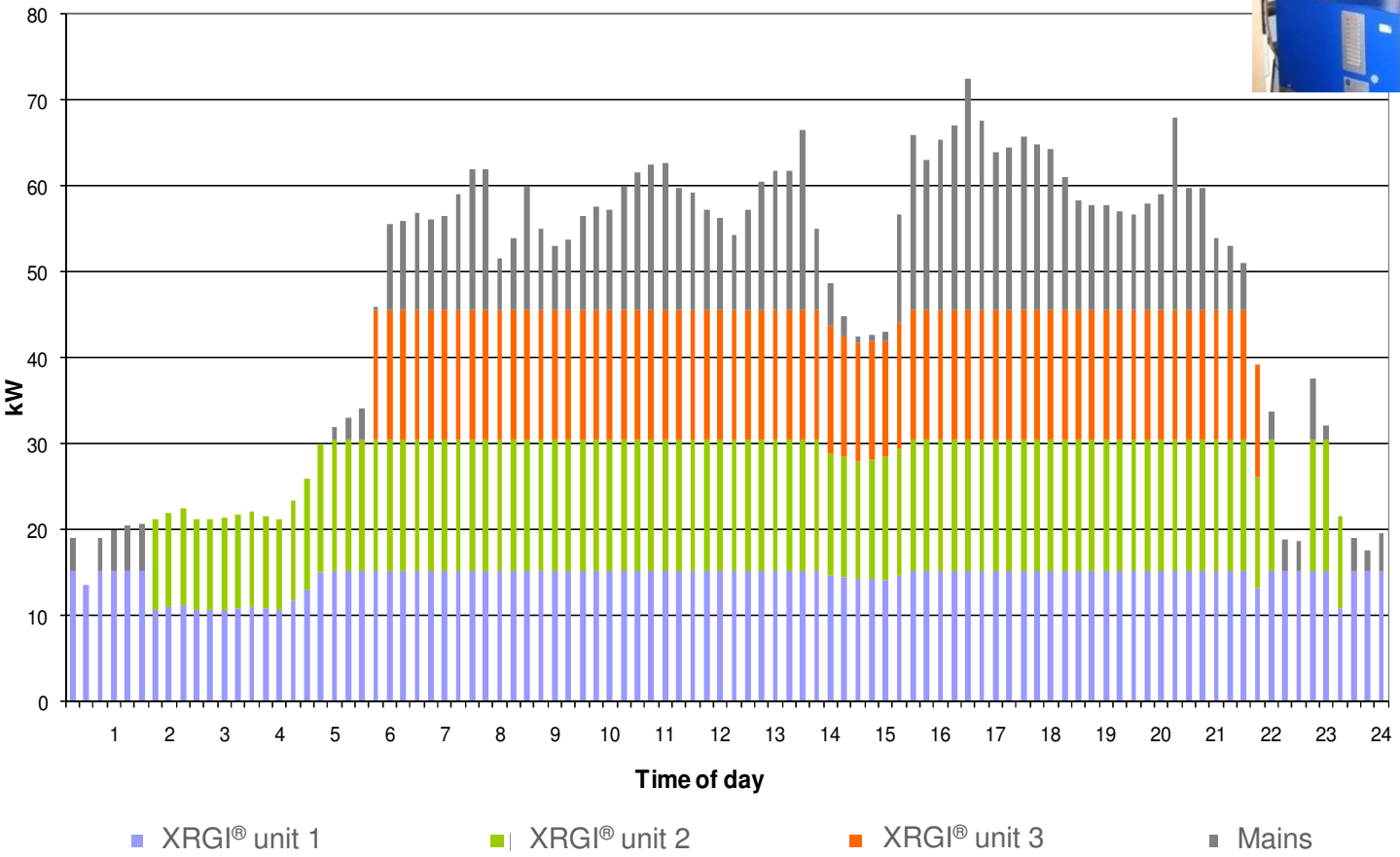
COMMANDE INTELLIGENTE AUTO-PROGRAMMABLE

MODULATION EN TEMPS RÉEL BREVETÉE

GESTION INTELLIGENTE DES BALLONS

Système multi

- Installation en cascade



Service Data Base – Monitoring – Niveau utilisateur

Status The last 1 year

Choose statistik period: The last 1 year

Latest update: 05-08-15 06:04

Hours run: 6495,2 / 8760 hours

Last service: 01-06-15

Elec. production: 98811 kWh

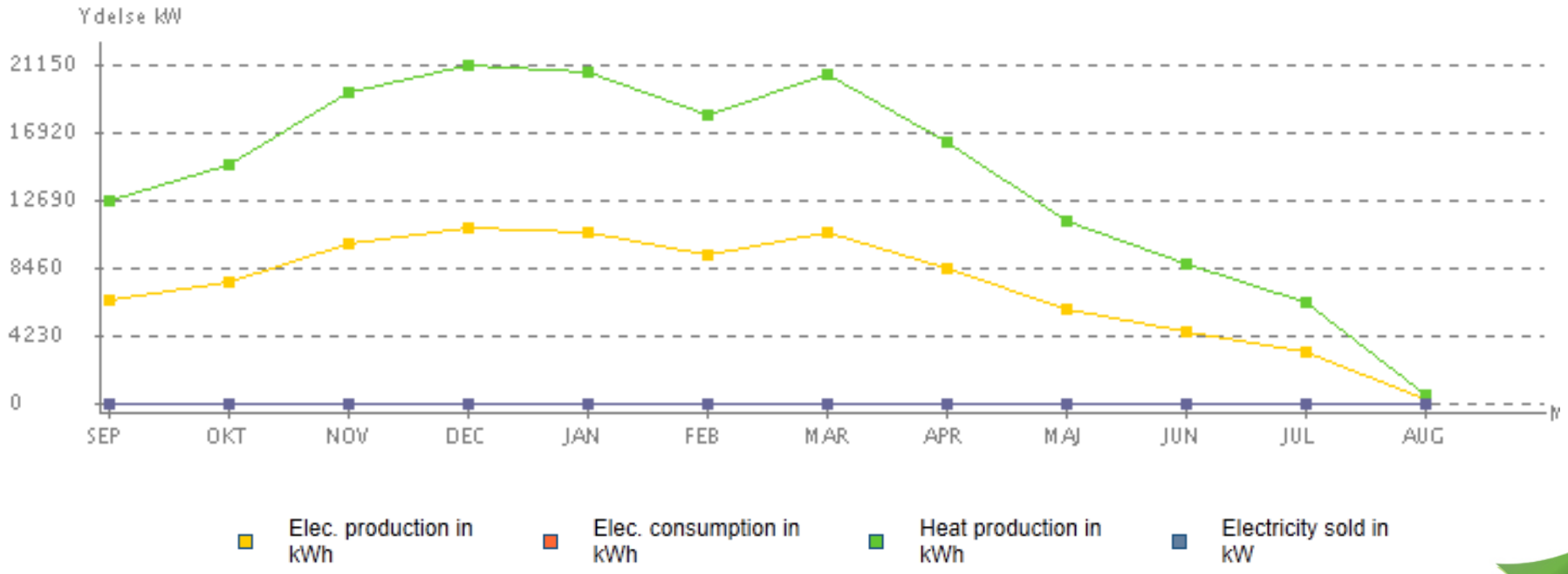
Heat production: 191453 kWh

Fuel Consumption: 353763 kWh

Electricity sold: 0 kWh

First message: 10-01-14 kl. 23:30

Next service in: 666 days



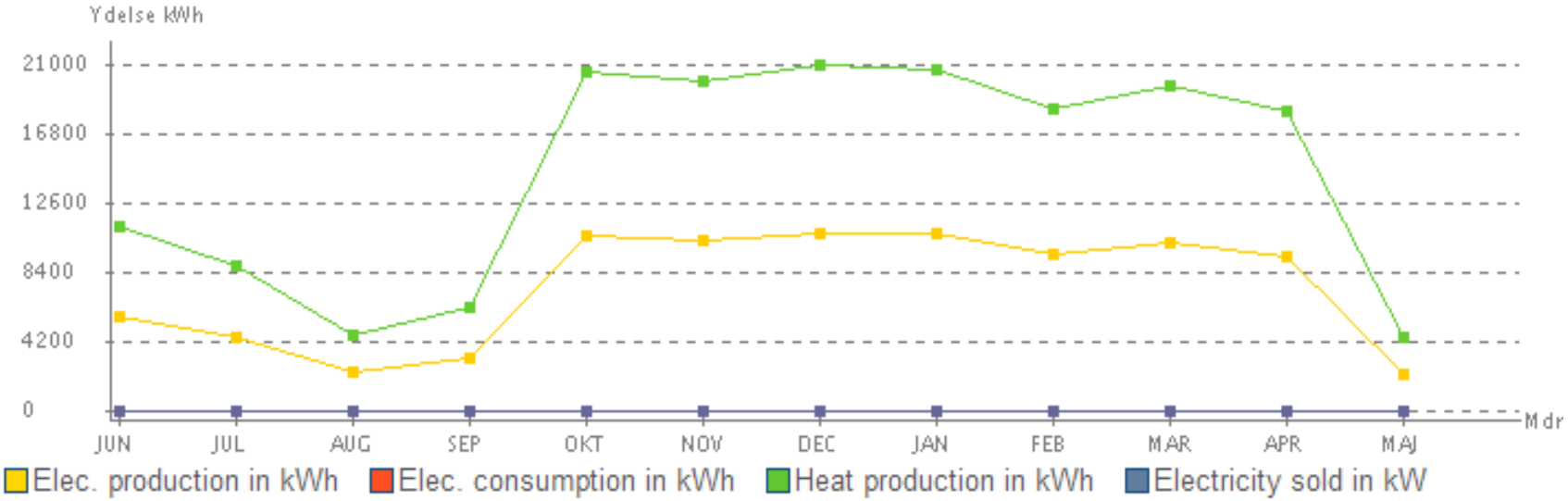
Service Data Base – Monitoring – Niveau utilisateur

Thema
warmly recommended

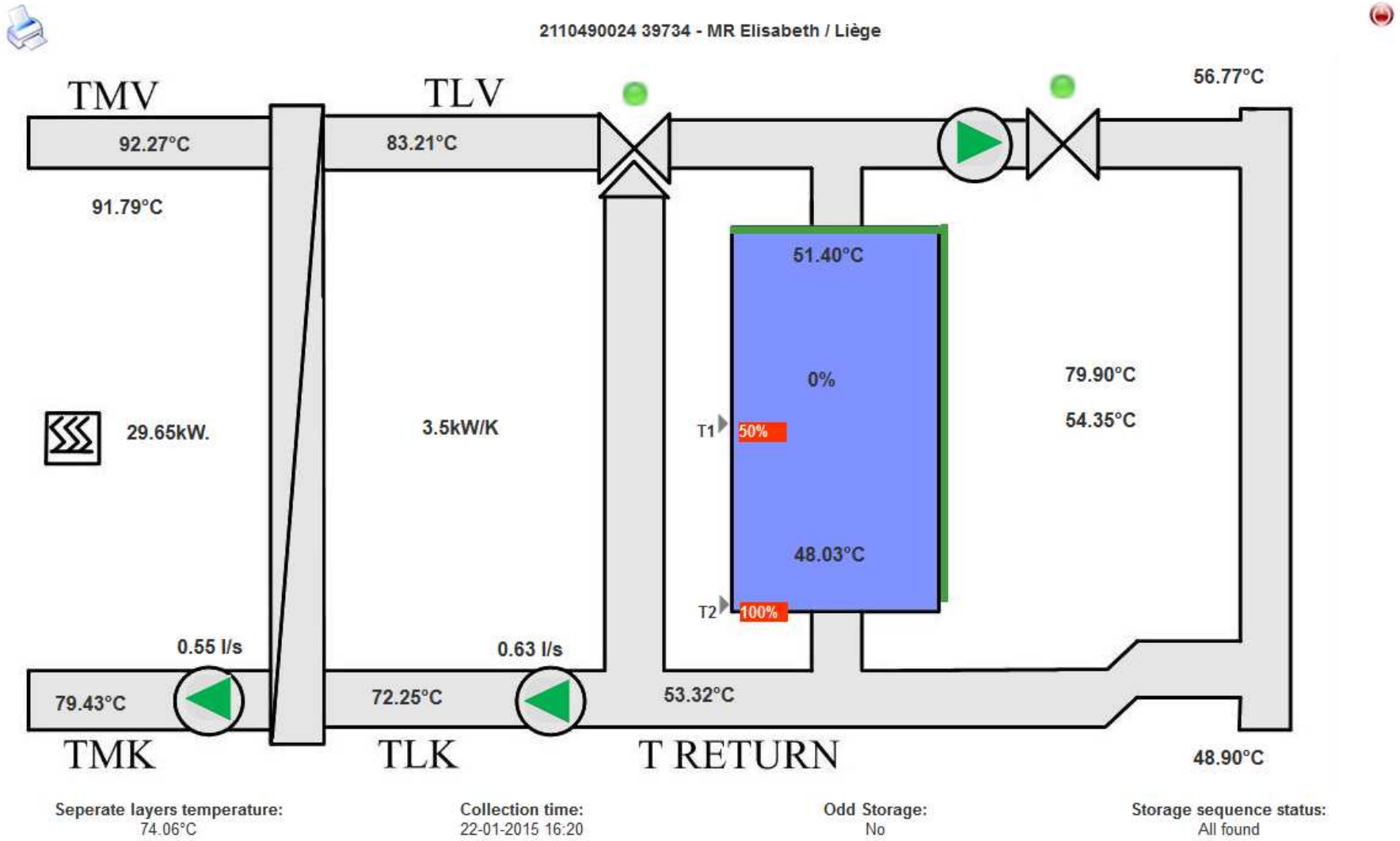
Status The last 1 year

Choose statistik period: The last 1 year

Latest update: 09-05-17 13:54	**Hours run:** 6613 out of 8736 possible hours	**Last service:** 04.11.16	**Next service in:** 4242 hours
Elec. production: 100790 kWh	**Heat production:** 195208 kWh	**Fuel Consumption:** 360756 kWh	**First Call:** 10-01-14 kl. 23:30



Service Data Base – Monitoring – Niveau usine



Service Data Base – Monitoring – Niveau usine

Thema
warmly recommended

1571311478 43342 - MR Les Bouleaux Oupeye / 4680 Oupeye

Time of call 19-02-16 11:44
Operating status at call time:

- **10,Normal operation**
- run for 1006 hours 15 minutes
- Time left to next service: 4729 hours
- Actual elec. produced: 20940W
- 0%
- oil pressure: yes
- no alarms
- Control panel pcb temperatur: 40.25°C
- Antenna signal: 21
- Control panel PSU Voltage: 23.6V
- Forced standby : No
- UPS accumulator status : OK
- Heat distributor board temp.: 65.00°C
- PU pcb temperature: 27.0°C
- Load level: 0%
- Flowmaster PSU voltage: 0.0V
- Flowmaster pcb temp.: Absent

T0 T-1 T-2 T-3 T-4 Motor

1430257028 42832 - Interwood

A:

Requested power:	20100W
LGVGP:	20000W
Aim power:	20000W
Produced power:	20952W

B:

Power step position:	330
Actual map pressure:	874mBar

C:

Actual venturi position:	643
Actual injector time:	10.620ms
Lambda setpoint:	715mV
Lambda voltage:	698mV
Map offset:	9mBar

D:

Ignition angel:	30.0°
Dwell time:	12.0ms

E:

Misfire1 count:	00398
Misfire2 count:	00397
Misfire log 1:	03 1C 00
Misfire log 2:	03 1C 00

F:

Water temperature:	95.72°C
PSU Voltage:	11.9V
RPM:	1553rpm

G:

Map start:	959mBar
Map WOT:	889mBar
Map WCT:	431mBar
Powerstep jitter:	0

H:

Injector Current:	1.06 A
Igniter Current:	1.46 A
NB Current:	0.41 A

Exemple – Cabinet ministériel Bruxelles

- Installation complète:

  Chaudières gaz condensation REMEHA et cogénérations EC Power

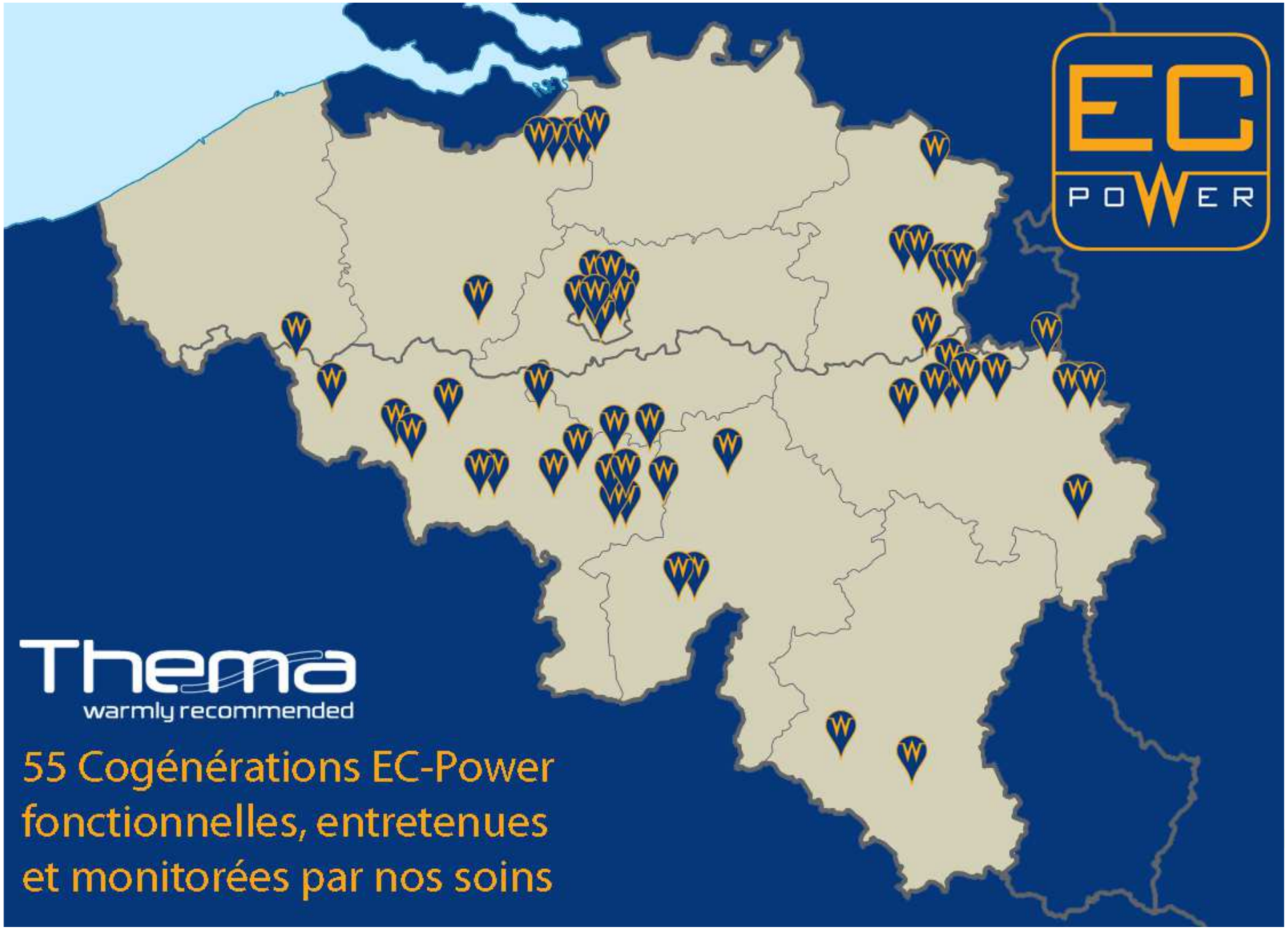
  → **performance et rentabilité pour un faible encombrement**

Exemple – Centre de jour Hergenrath

- Installation complète:

  Chaudières gaz condensation REMEHA et cogénérations EC Power

  → **performance et rentabilité pour un faible encombrement**


EC
POWER
Thema
warmly recommended
55 Cogénérations EC-Power
fonctionnelles, entretenues
et monitorées par nos soins

Pourquoi choisir EC Power

- **Production sur site d'électricité et de chaleur**
  - Réduction émission CO2
  - Rendement très élevé – jusqu'à 96 % (sans condenseur) !!!

- **Temps de retour rapide**
  - Généralement entre 2 et 5 ans
  - Faible coût d'entretien, jusqu'à 10.000 heures d'intervalle
  - Garantie 5 ans (omnium possible)

- **Installation et utilisation aisée**
  - Modulaire et compacte (64-75 cm de largeur)
  - 100% automatique avec optimisation des temps de fonctionnement
  - Extrêmement silencieuse (< 49 dBA @ 1m)

- **En accord avec le futur marché de l'énergie**
  - Smart Grid Ready (VPP)
  - Très faible émission de polluant
  - Eco-design: valeurs élevées

Les Jardins d'Ameline - Oupeye

Schéma de principe – Les Jardins d'Ameline

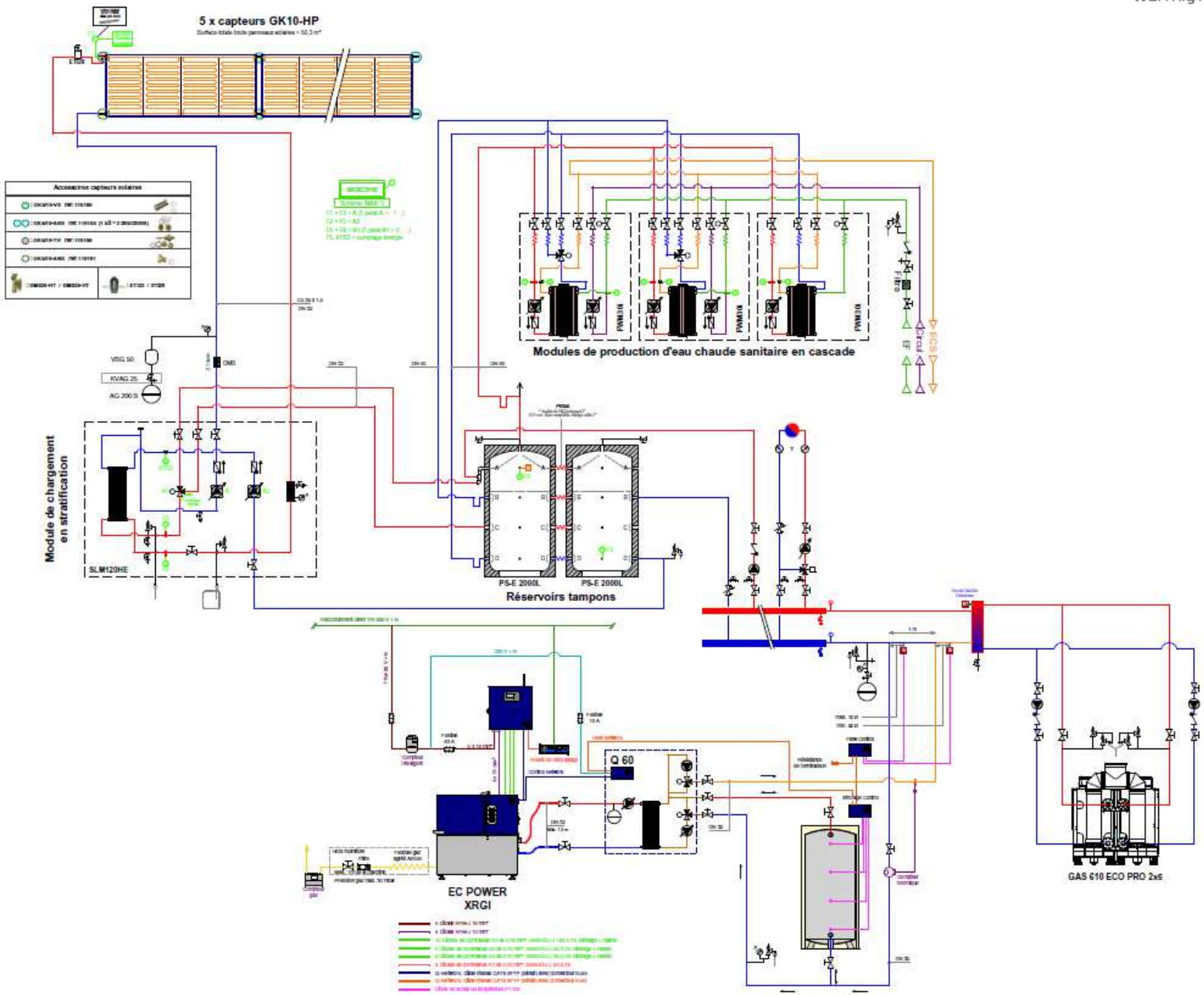


Schéma de principe – Les Jardins d'Ameline

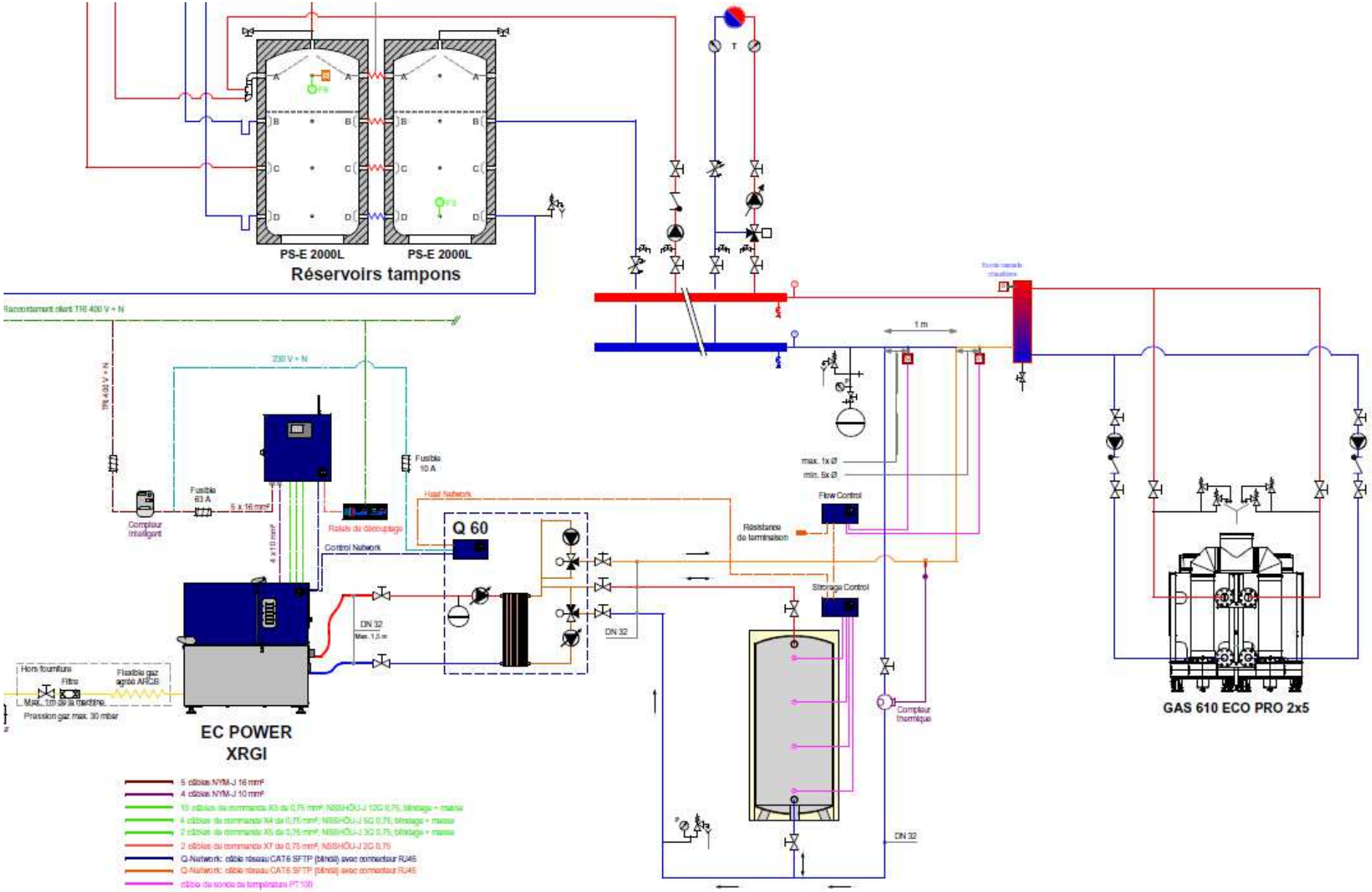
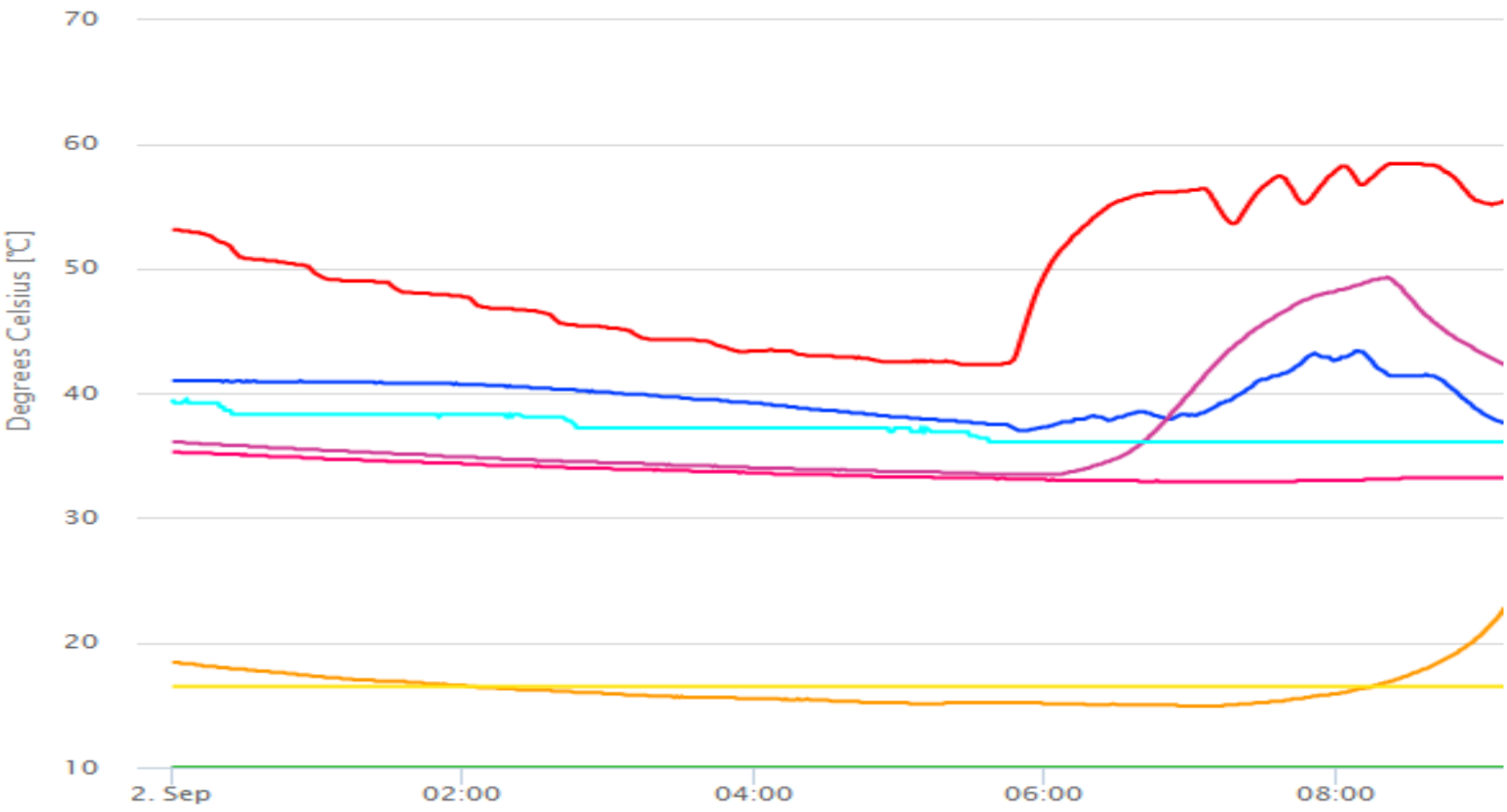


Schéma de principe – Les Jardins d'Ameline

- Transfert d'énergie du tampon de la cogénération vers les réservoirs tampons pour la production d'eau chaude sanitaire



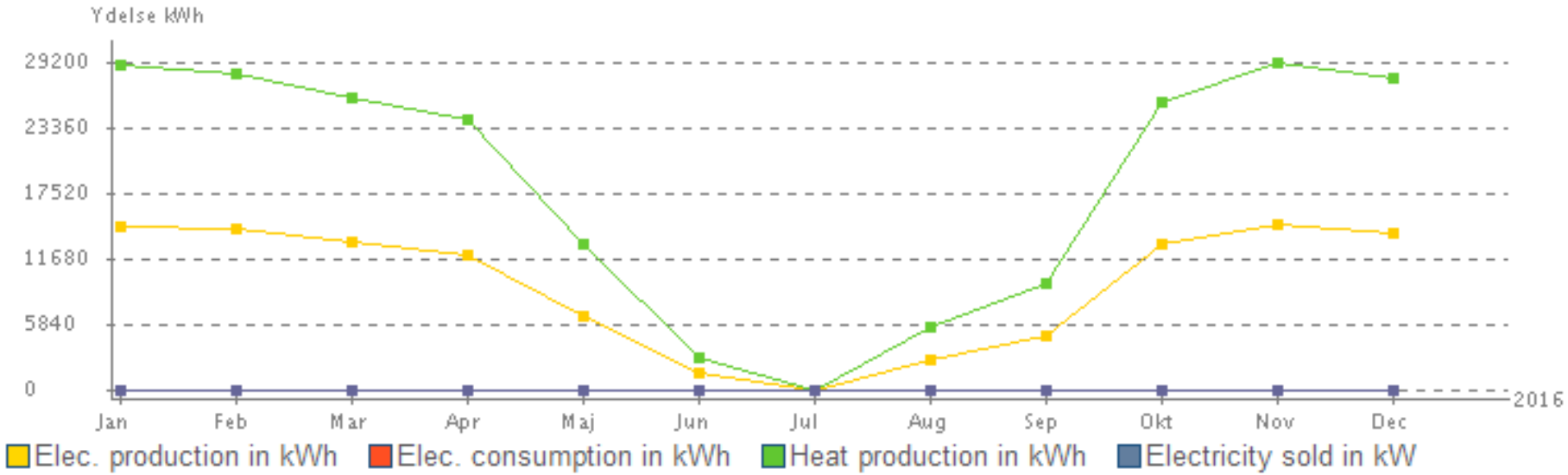
Monitoring – Les Jardins d'Ameline

Thema
warmly recommended

Status The previous year

Choose statistik period: The previous year

Latest update:	Hours run:	Last service:	Next service in:
09-05-17 05:47	6151 out of 0 possible hours	25.04.17	5715 hours
Elec. production:	**Heat production:**	**Fuel Consumption:**	**First Call:**
122538 kWh	242550 kWh	421722 kWh	18-11-15 kl. 10:28

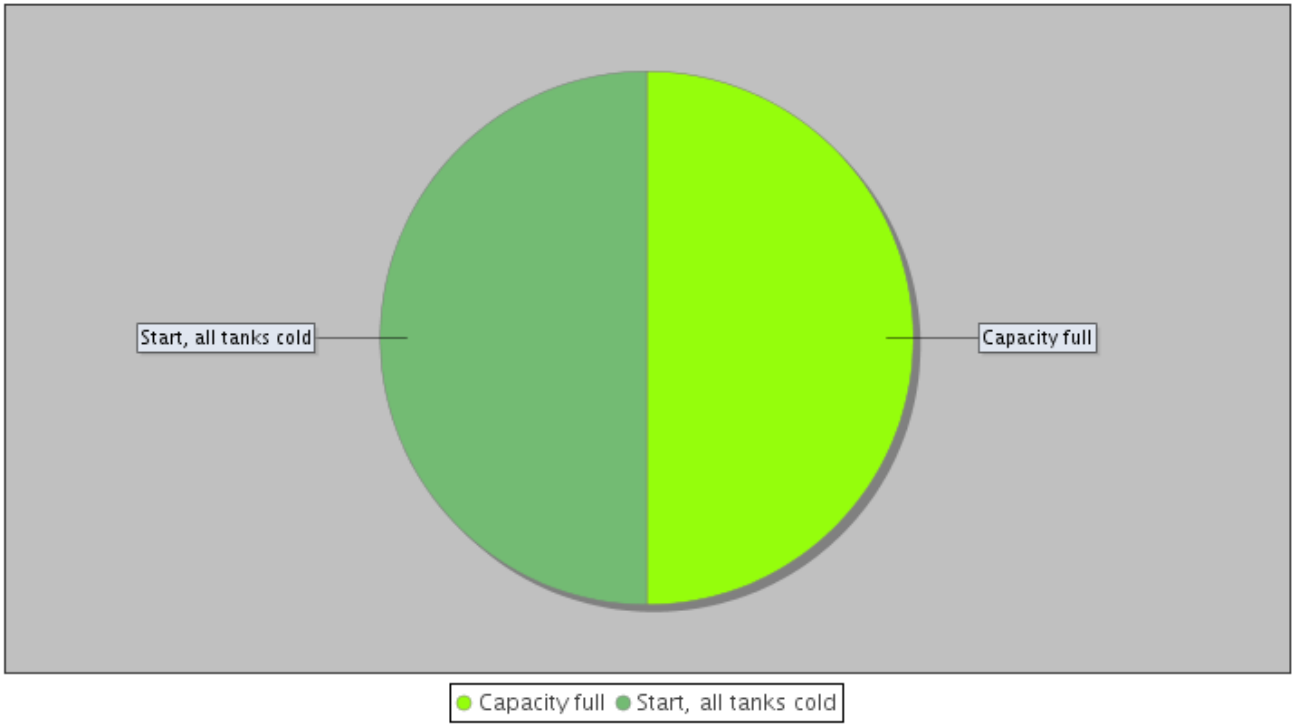


Monitoring – Les Jardins d'Ameline

Operational analysis

1571311478 43342 - MR Les Bouleaux Oupeye / 4680 Oupeye

First message: 01-01-17 09:41
Last message: 28-02-17 22:38
Operating period: 1404 hours, 54 min.
Total period: 1404 hours, 56 min.



Incidents

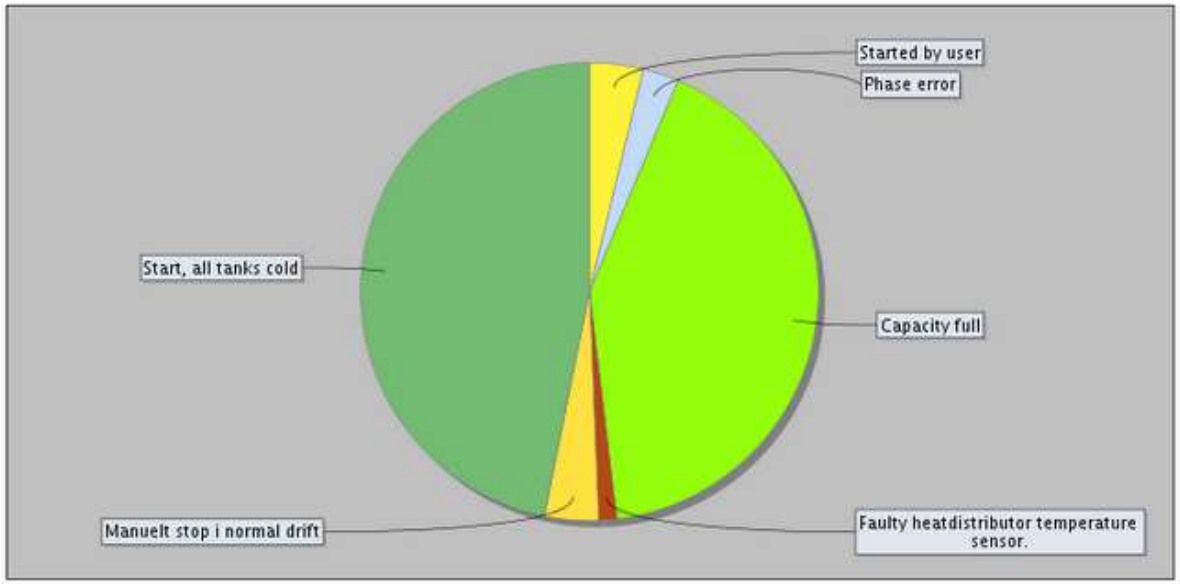
Code	Designation	Number
4	4,Capacity full	2
78	78,Start, all tanks cold	2

Monitoring – Les Jardins d'Ameline

Operational analysis

1571311478 43342 - MR Les Bouleaux Oupeye / 4680 Oupeye

First message: 01-03-17 10:40
Last message: 31-03-17 14:35
Operating period: 665 hours, 0 min.
Total period: 722 hours, 55 min.

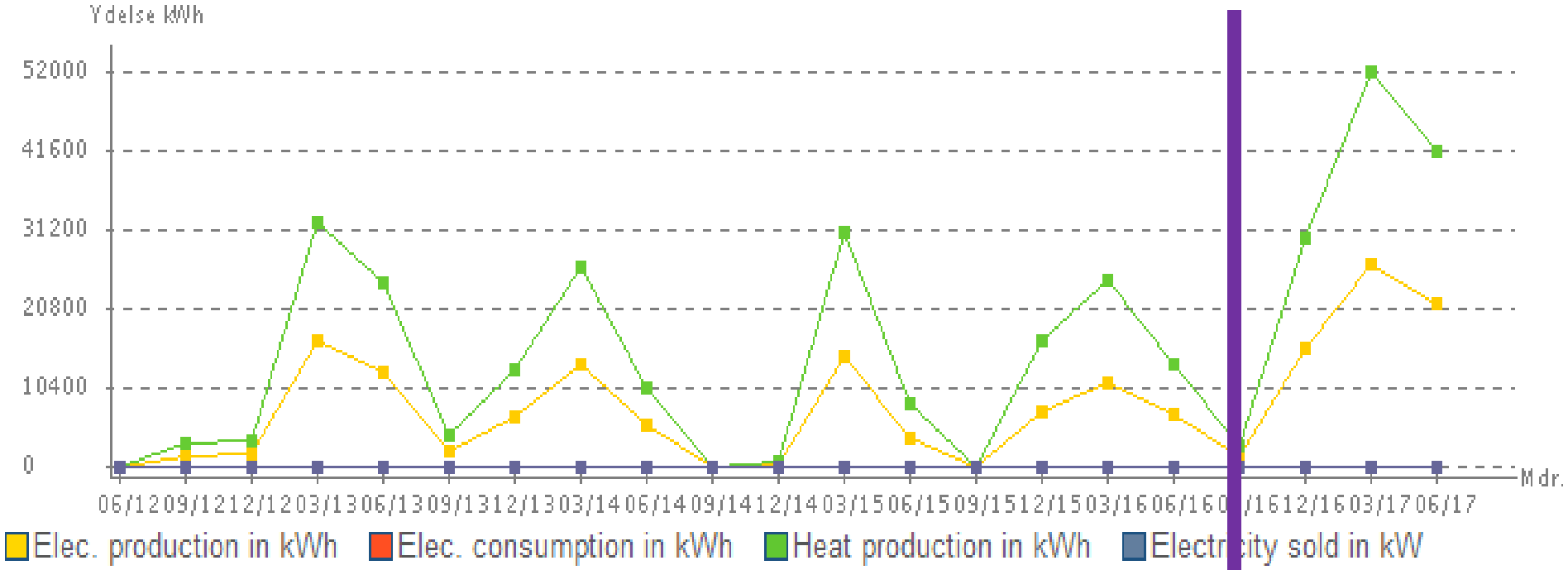


Started by user · Phase error · Capacity full · Faulty heatdistributor temperature sensor. · Manuelt stop i normal drift · Start, all tanks cold

Incidents

Code	Designation	Number
85	85,Started by user	3
83	83,Phase error	2
4	4,Capacity full	33
102	102,Faulty heatdistributor temperature sensor.	1
1	1,Manuelt stop i normal drift	3
78	78,Start, all tanks cold	37

Importance de l'intégration hydraulique



Modification de l'installation selon nos conseils

Calculs de rentabilité

Cogénération - rentabilité

Thema
warmly recommended

Calcul de rentabilité cogénération EC POWER XRGI

Données du projet

Référence chantier	Maison de repos - Gaz naturel - Région wallonne	
Type d'établissement	Homes, maisons de repos (Résidentiel commun)	
Profil de consommation	Continue, 7 j sur 7 (soins, horeca hors hôtels bruxellois)	
Zone géographique	Zone 4	Région Wallonne
Site raccordé au gaz naturel	◉ oui	○ non

Consommation thermique annuelle

Combustible actuel			Gaz naturel G20	
Consommation en chauffage	45000	m³	soit 455400	kWh
Réduction suite à de futures mesures d'URE			0	%
Rendement thermique annuel installation existante			90,25	%
Chaudière avec brûleur pulsé			2,5	COP moyen
Besoin net de chaleur			410998,5	kWh
Montant de la facture de chauffage			22770,00	€
Prix au kWh			0,050	€ / kWh

Consommation électrique annuelle

Consommation électrique	200000	kWh
Montant de la facture d'électricité	38000,00	€
Prix moyen au kWh	0,190	€ / kWh

Cogénération - rentabilité

Thema
warmly recommended

Information cogénération EC Power

Combustible	Gaz naturel	Coût du combustible	0,050 € / kWh
Choix de la machine	XRGI 20	Condenseur optionnel	☑

XRGI 20		
Puissance électrique	20,0	kWé
Puissance thermique	38,7	kW
avec condenseur	42,2	kW
Rendement électrique	32,7	%
Rendement thermique	63,3	%
avec condenseur	69,1	%
Rendement total	96,1	%
avec condenseur	101,9	%
Intervalle d'entretien	6000	h
Coût de l'entretien par kWh	0,019	€/kWh
Coût horaire de l'entretien	0,372	€/h
Durée de la garantie	5	ans

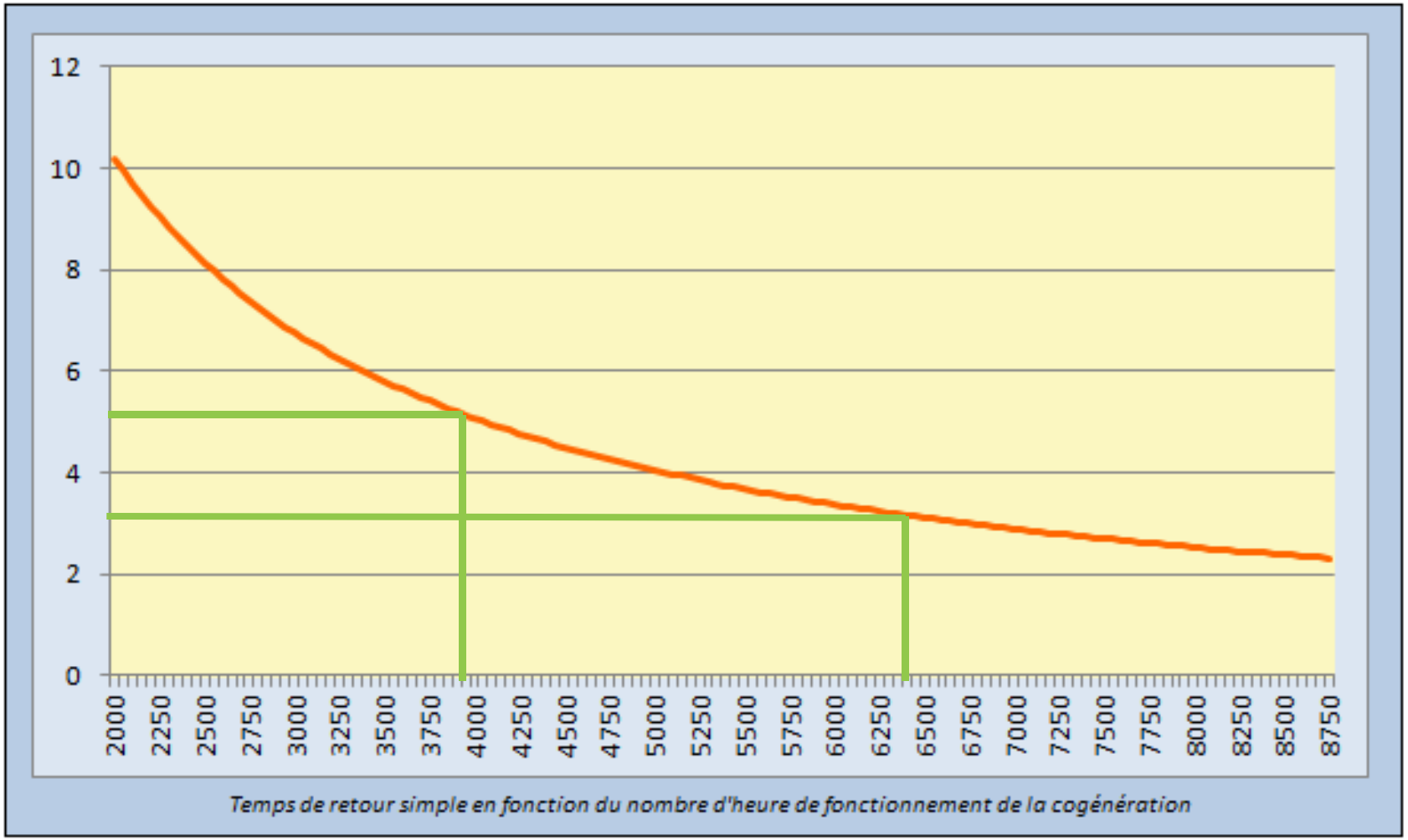
Bilan énergétique de fonctionnement de la cogénération

Nombre d'heure de fonctionnement estimé	6329	heures
Production électrique	126580,00	kWh
Fraction max.de la conso.électrique assurée par la cogénération	100	%
Limite de la production électrique auto-consommée	200000,00	kWh
Quantité maximale d'électricité auto-consommée	126580,00	kWh
Quantité d'électricité obligatoirement revendue	0,00	kWh
Prix de revente de l'électricité sur le réseau	0,04	€ / kWh
Production thermique	267361,01	kWh
Consommation en combustible	386701,90	kWh

Cogénération - rentabilité

Bilan économique simple de fonctionnement de la cogénération			
Investissement (TVA 6 %)		66.907	€
Pourcentage d'aides financières		0	%
Prime de la région Bruxelles-Capitale		0	€
Montant des subsides		0	€
Investissement net		66.907	€
Gain sur la consommation électrique		24.050	€
Gain sur la consommation thermique		14.812	€
Gain sur les certificats verts		3.786	€
Nombre de certificat vert octroyé	58,2	-	
Prix minimal de revente d'un certificat vert	65	€	
Dépense en combustible pour la cogénération		19.335	€
Dépense pour l'entretien de la cogénération		2.499	€
Frais d'abonnement au "Service Data Base EC Power"		53	€
Gain annuel net		20.761 € / an	
Temps de retour simple		3 ans et 3 mois	

Cogénération - rentabilité



Cogénération - rentabilité

Thema
warmly recommended

Bilan économique élaboré de fonctionnement de la cogénération		
Montant emprunté (5 ans)	0	€
Fraction empruntée	0	%
Taux d'intérêt de l'emprunt	4	%
Intérêt	0,00	€
Financement en fond propre	66.907	€
Taux d'intérêt fictif en cas de placement	2,5	%
Evolution du prix du combustible pour le chauffage	3	%
Evolution du prix de l'électricité	3	%
Evolution du prix du combustible de la cogénération	3	%
Evolution du prix de l'entretien annuel	2	%
Durée mécanisme certificat vert	10	ans
Temps de retour élaboré	3 ans et 5 mois	
Bénéfices réalisés après 5 ans	33.635 €	
10 ans	148.181 €	
15 ans	260.140 €	

Evolution du bénéfice réalisé

Taux d'intérêt annuel équivalent de l'investissement net - 10 ans 8,28 %

Cogénération - rentabilité

Thema
warmly recommended

Bilan économique élaboré de fonctionnement de la cogénération		
Montant emprunté (5 ans)	46.835	€
Fraction empruntée	70	%
Taux d'intérêt de l'emprunt	4	%
Intérêt	4826,60	€
Financement en fond propre	20.072	€
Taux d'intérêt fictif en cas de placement	2,5	%
Evolution du prix du combustible pour le chauffage	3	%
Evolution du prix de l'électricité	3	%
Evolution du prix du combustible de la cogénération	3	%
Evolution du prix de l'entretien annuel	2	%
Durée mécanisme certificat vert	10	ans
Temps de retour élaboré	1 ans et 12 mois	
Bénéfices réalisés après 5 ans	34.963 €	
10 ans	156.472 €	
15 ans	276.309 €	

Evolution du bénéfice réalisé

Taux d'intérêt annuel équivalent de l'investissement net - 10 ans 22,8 %

Cogénération - rentabilité

Thema
warmly recommended

Calcul de rentabilité cogénération EC POWER XRGI

Données du projet

Référence chantier	Maison de repos - Mazout - Région wallonne	
Type d'établissement	Homes, maisons de repos (Résidentiel commun)	
Profil de consommation	Continue, 7 j sur 7 (soins, horeca hors hôtels bruxellois)	
Zone géographique	Zone 4	Région Wallonne
Site raccordé au gaz naturel	○ oui	◉ non

Consommation thermique annuelle

Combustible actuel			Mazout	
Consommation en chauffage	45000	litres	soit 448200	kWh
Réduction suite à de futures mesures d'URE			0	%
Rendement thermique annuel installation existante			90,25	%
Chaudière avec brûleur pulsé				
Besoin net de chaleur			404500,5	kWh
Montant de la facture de chauffage			24651,00	€
Prix au kWh			0,055	€ / kWh

Consommation électrique annuelle

Consommation électrique	200000	kWh
Montant de la facture d'électricité	38000,00	€
Prix moyen au kWh	0,190	€ / kWh

Cogénération - rentabilité

Thema
warmly recommended

Information cogénération EC Power

Combustible	Propane	Coût du combustible	0,050 € / kWh
Choix de la machine	XRGI 20	Condenseur optionnel	☑

XRGI 20		
Puissance électrique	20,0	kWé
Puissance thermique	38,7	kW
avec condenseur	42,2	kW
Rendement électrique	32,7	%
Rendement thermique	63,3	%
avec condenseur	69,1	%
Rendement total	96,1	%
avec condenseur	101,9	%
Intervalle d'entretien	6000	h
Coût de l'entretien par kWh	0,019	€/kWh
Coût horaire de l'entretien	0,372	€/h
Durée de la garantie	5	ans

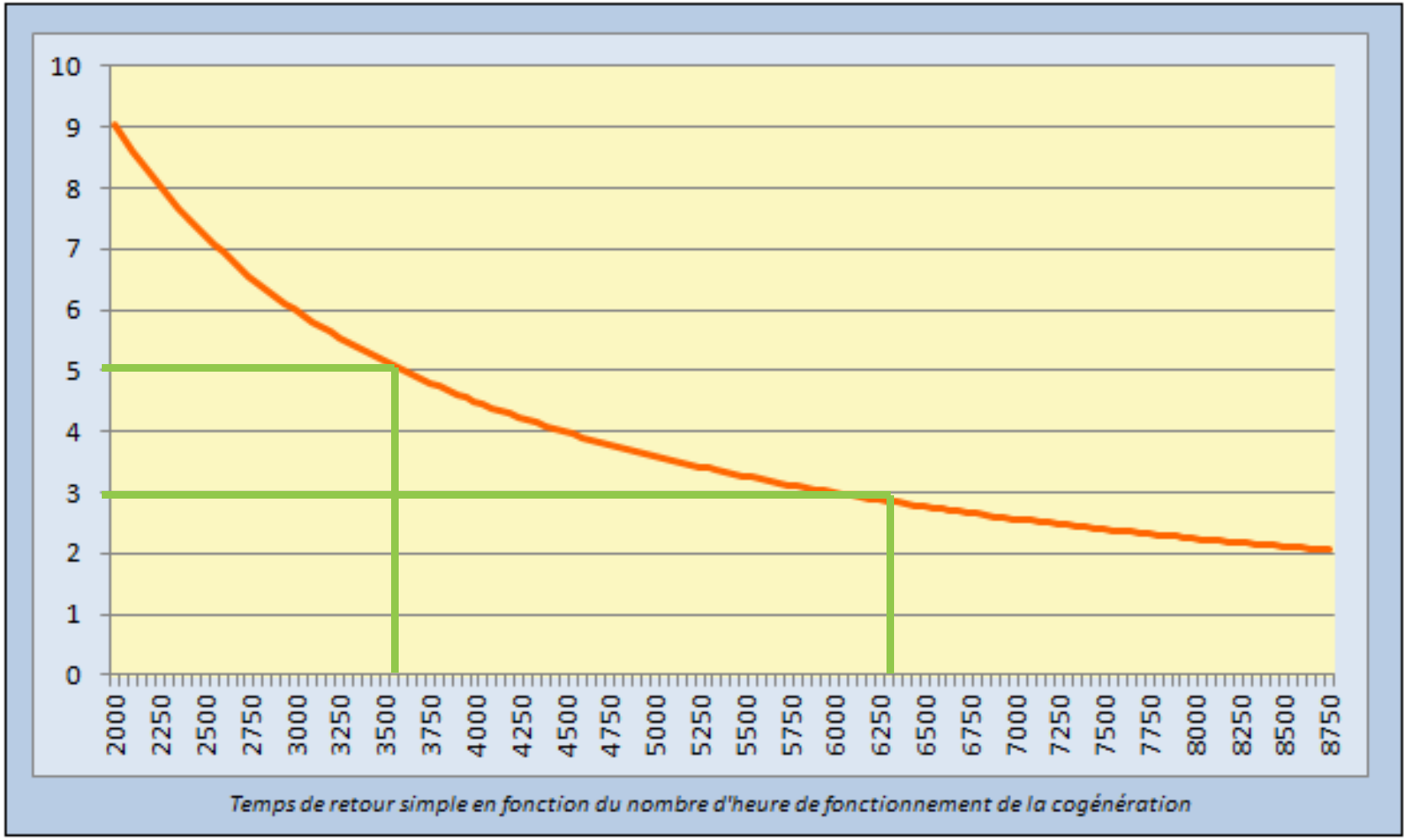
Bilan énergétique de fonctionnement de la cogénération

Nombre d'heure de fonctionnement estimé	6329	heures
Production électrique	126580,00	kWh
Fraction max.de la conso.électrique assurée par la cogénération	100	%
Limite de la production électrique auto-consommée	200000,00	kWh
Quantité maximale d'électricité auto-consommée	126580,00	kWh
Quantité d'électricité obligatoirement revendue	0,00	kWh
Prix de revente de l'électricité sur le réseau	0,04	€ / kWh
Production thermique	267361,01	kWh
Consommation en combustible	386701,90	kWh

Cogénération - rentabilité

Bilan économique simple de fonctionnement de la cogénération			
Investissement (TVA 6 %)		66.907	€
Pourcentage d'aides financières		0	%
Prime de la région Bruxelles-Capitale		0	€
Montant des subsides		0	€
Investissement net		66.907	€
Gain sur la consommation électrique		24.050	€
Gain sur la consommation thermique		16.293	€
Gain sur les certificats verts		4.960	€
Nombre de certificat vert octroyé	76,3	-	
Prix minimal de revente d'un certificat vert	65	€	
Dépense en combustible pour la cogénération		19.335	€
Dépense pour l'entretien de la cogénération		2.499	€
Frais d'abonnement au "Service Data Base EC Power"		53	€
Gain annuel net		23.417 € / an	
Temps de retour simple		2 ans et 10 mois	

Cogénération - rentabilité



Cogénération - rentabilité

Thema
warmly recommended

Bilan économique élaboré de fonctionnement de la cogénération		
Montant emprunté (5 ans)	0	€
Fraction empruntée	0	%
Taux d'intérêt de l'emprunt	4	%
Intérêt	0,00	€
Financement en fond propre	66.907	€
Taux d'intérêt fictif en cas de placement	2,5	%
Evolution du prix du combustible pour le chauffage	3	%
Evolution du prix de l'électricité	3	%
Evolution du prix du combustible de la cogénération	3	%
Evolution du prix de l'entretien annuel	2	%
Durée mécanisme certificat vert	10	ans
Temps de retour élaboré	3 ans et 0 mois	
Bénéfices réalisés après 5 ans	47.373 €	
10 ans	176.908 €	
15 ans	299.436 €	

Evolution du bénéfice réalisé

Taux d'intérêt annuel équivalent de l'investissement net - 10 ans 10,21 %

Cogénération - rentabilité

Thema
warmly recommended

Bilan économique élaboré de fonctionnement de la cogénération		
Montant emprunté (5 ans)	46.835	€
Fraction empruntée	70	%
Taux d'intérêt de l'emprunt	4	%
Intérêt	4826,60	€
Financement en fond propre	20.072	€
Taux d'intérêt fictif en cas de placement	2,5	%
Evolution du prix du combustible pour le chauffage	3	%
Evolution du prix de l'électricité	3	%
Evolution du prix du combustible de la cogénération	3	%
Evolution du prix de l'entretien annuel	2	%
Durée mécanisme certificat vert	10	ans
Temps de retour élaboré	1 ans et 7 mois	
Bénéfices réalisés après 5 ans	48.700 €	
10 ans	185.199 €	
15 ans	315.605 €	

Evolution du bénéfice réalisé

Taux d'intérêt annuel équivalent de l'investissement net - 10 ans 24,88 %

Cogénération - rentabilité

Thema
warmly recommended

Calcul de rentabilité cogénération EC POWER XRGI

Données du projet

Référence chantier	Maison de repos - Gaz naturel - Région Bxl capitale	
Type d'établissement	Homes, maisons de repos (Résidentiel commun)	
Profil de consommation	Continue, 7 j sur 7 (soins, horeca hors hôtels bruxellois)	
Zone géographique	Zone 5	Région de Bruxelles-Capitale
Site raccordé au gaz naturel	◉ oui	○ non

Consommation thermique annuelle

Combustible actuel			Gaz naturel G25	
Consommation en chauffage	49000	m³	soit 448840	kWh
Réduction suite à de futures mesures d'URE			0	%
Rendement thermique annuel installation existante			90,25	%
Chaudière avec brûleur pulsé				
Besoin net de chaleur			405078,1	kWh
Montant de la facture de chauffage			22442,00	€
Prix au kWh			0,050	€ / kWh

Consommation électrique annuelle

Consommation électrique	200000	kWh
Montant de la facture d'électricité	38000,00	€
Prix moyen au kWh	0,190	€ / kWh

Cogénération - rentabilité

Thema
warmly recommended

Information cogénération EC Power

Combustible	Gaz naturel	Coût du combustible	0,050 € / kWh
Choix de la machine	XRGI 20	Condenseur optionnel	☑

XRGI 20		
Puissance électrique	20,0	kWé
Puissance thermique	38,7	kW
avec condenseur	42,2	kW
Rendement électrique	32,7	%
Rendement thermique	63,3	%
avec condenseur	69,1	%
Rendement total	96,1	%
avec condenseur	101,9	%
Intervalle d'entretien	6000	h
Coût de l'entretien par kWh	0,019	€/kWh
Coût horaire de l'entretien	0,378	€/h
Durée de la garantie	5	ans

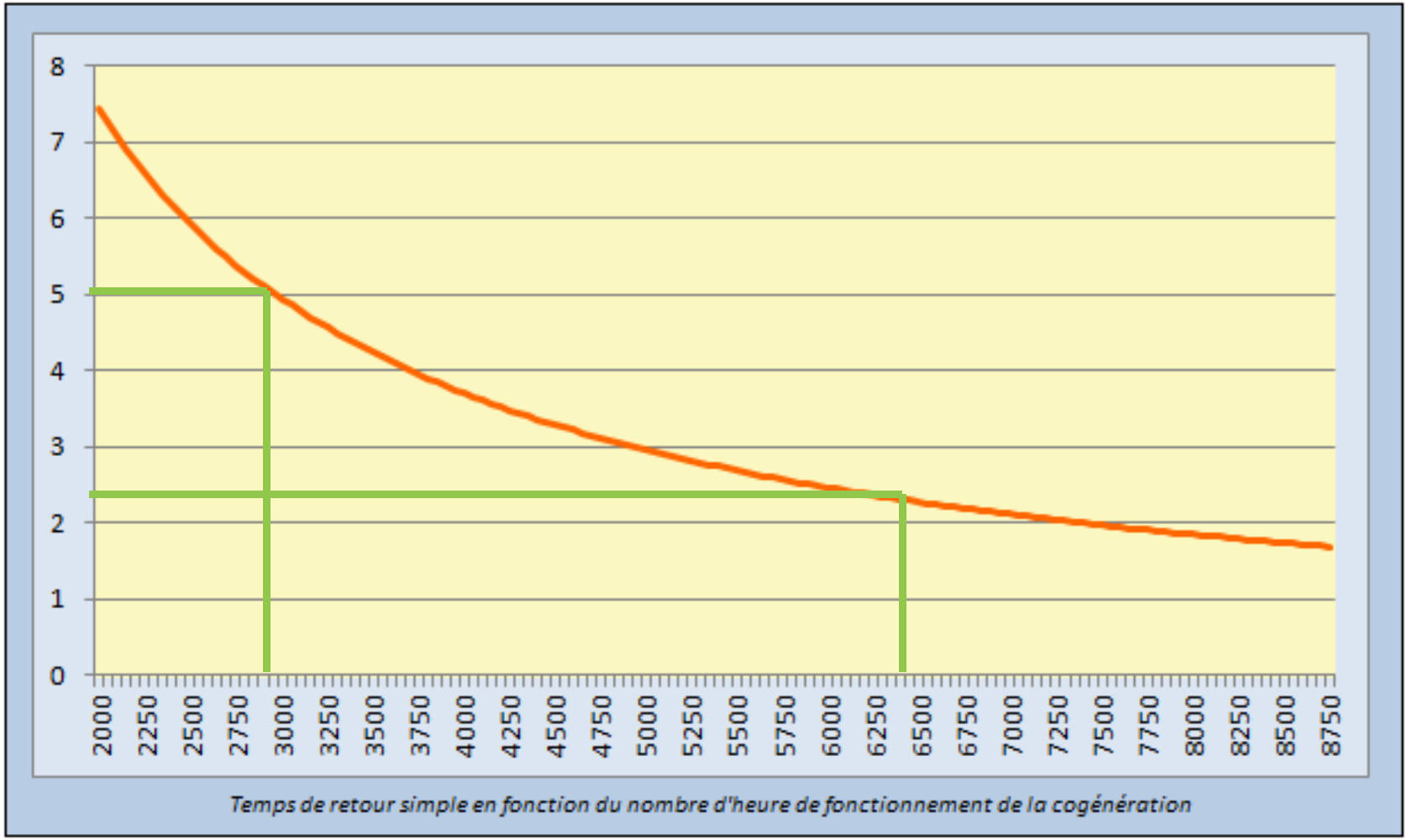
Bilan énergétique de fonctionnement de la cogénération

Nombre d'heure de fonctionnement estimé	6329	heures
Production électrique	126580,00	kWh
Fraction max.de la conso.électrique assurée par la cogénération	100	%
Limite de la production électrique auto-consommée	200000,00	kWh
Quantité maximale d'électricité auto-consommée	126580,00	kWh
Quantité d'électricité obligatoirement revendue	0,00	kWh
Prix de revente de l'électricité sur le réseau	0,04	€ / kWh
Production thermique	267361,01	kWh
Consommation en combustible	386701,90	kWh

Cogénération - rentabilité

Bilan économique simple de fonctionnement de la cogénération			
Investissement (TVA 6 %)		66.907	€
Pourcentage d'aides financières		0	%
Prime de la région Bruxelles-Capitale		0,00	€
Montant des subsides		0	€
Investissement net		66.907	€
Gain sur la consommation électrique		24.050	€
Gain sur la consommation thermique		14.812	€
Gain sur les certificats verts		11.522	€
Nombre de certificat vert octroyé	140,5	-	
Prix minimal de revente d'un certificat vert	82	€	
Dépense en combustible pour la cogénération		19.335	€
Dépense pour l'entretien de la cogénération		2.536	€
Frais d'abonnement au "Service Data Base EC Power"		53	€
Gain annuel net		28.460 € / an	
Temps de retour simple		2 ans et 4 mois	

Cogénération - rentabilité



Cogénération - rentabilité

Thema
warmly recommended

Bilan économique élaboré de fonctionnement de la cogénération		
Montant emprunté (5 ans)	0	€
Fraction empruntée	0	%
Taux d'intérêt de l'emprunt	4	%
Intérêt	0,00	€
Financement en fond propre	66.907	€
Taux d'intérêt fictif en cas de placement	2,5	%
Evolution du prix du combustible pour le chauffage	3	%
Evolution du prix de l'électricité	3	%
Evolution du prix du combustible de la cogénération	3	%
Evolution du prix de l'entretien annuel	2	%
Durée mécanisme certificat vert	10	ans
Temps de retour élaboré	2 ans et 6 mois	
Bénéfices réalisés après 5 ans	72.120 €	
10 ans	225.131 €	
15 ans	336.850 €	

Evolution du bénéfice réalisé

Taux d'intérêt annuel équivalent de l'investissement net - 10 ans 12,9 %

Cogénération - rentabilité

Thema
warmly recommended

Bilan économique élaboré de fonctionnement de la cogénération		
Montant emprunté (5 ans)	46.835	€
Fraction empruntée	70	%
Taux d'intérêt de l'emprunt	4	%
Intérêt	4826,60	€
Financement en fond propre	20.072	€
Taux d'intérêt fictif en cas de placement	2,5	%
Evolution du prix du combustible pour le chauffage	3	%
Evolution du prix de l'électricité	3	%
Evolution du prix du combustible de la cogénération	3	%
Evolution du prix de l'entretien annuel	2	%
Durée mécanisme certificat vert	10	ans
Temps de retour élaboré	**1 ans et 2 mois**	
Bénéfices réalisés après 5 ans	73.448 €	
10 ans	233.422 €	
15 ans	353.020 €	

Evolution du bénéfice réalisé

Taux d'intérêt annuel équivalent de l'investissement net - 10 ans 27,81 %

Cogénération - rentabilité

Thema
warmly recommended

Calcul de rentabilité cogénération EC POWER XRGI

Données du projet

Référence chantier	Maison de repos - Gaz nat. - Région wallone UREBA
Type d'établissement	Homes, maisons de repos (Résidentiel commun)
Profil de consommation	Continue, 7 j sur 7 (soins, horeca hors hôtels bruxellois)
Zone géographique	Zone 4 / Région Wallonne
Site raccordé au gaz naturel	◉ oui ○ non

Consommation thermique annuelle

Combustible actuel			Gaz naturel G20	
Consommation en chauffage	45000	m³	soit 455400	kWh
Réduction suite à de futures mesures d'URE			0	%
Rendement thermique annuel installation existante			90,25	%
Chaudière avec brûleur pulsé				
Besoin net de chaleur			410998,5	kWh
Montant de la facture de chauffage			22770,00	€
Prix au kWh			0,050	€ / kWh

Consommation électrique annuelle

Consommation électrique	200000	kWh
Montant de la facture d'électricité	38000,00	€
Prix moyen au kWh	0,190	€ / kWh

Cogénération - rentabilité

Thema
warmly recommended

Information cogénération EC Power

Combustible	Gaz naturel	Coût du combustible	0,050 € / kWh
Choix de la machine	XRGI 20	Condenseur optionnel	☑

XRGI 20		
Puissance électrique	20,0	kWé
Puissance thermique	38,7	kW
avec condenseur	42,2	kW
Rendement électrique	32,7	%
Rendement thermique	63,3	%
avec condenseur	69,1	%
Rendement total	96,1	%
avec condenseur	101,9	%
Intervalle d'entretien	6000	h
Coût de l'entretien par kWh	0,019	€/kWh
Coût horaire de l'entretien	0,372	€/h
Durée de la garantie	5	ans

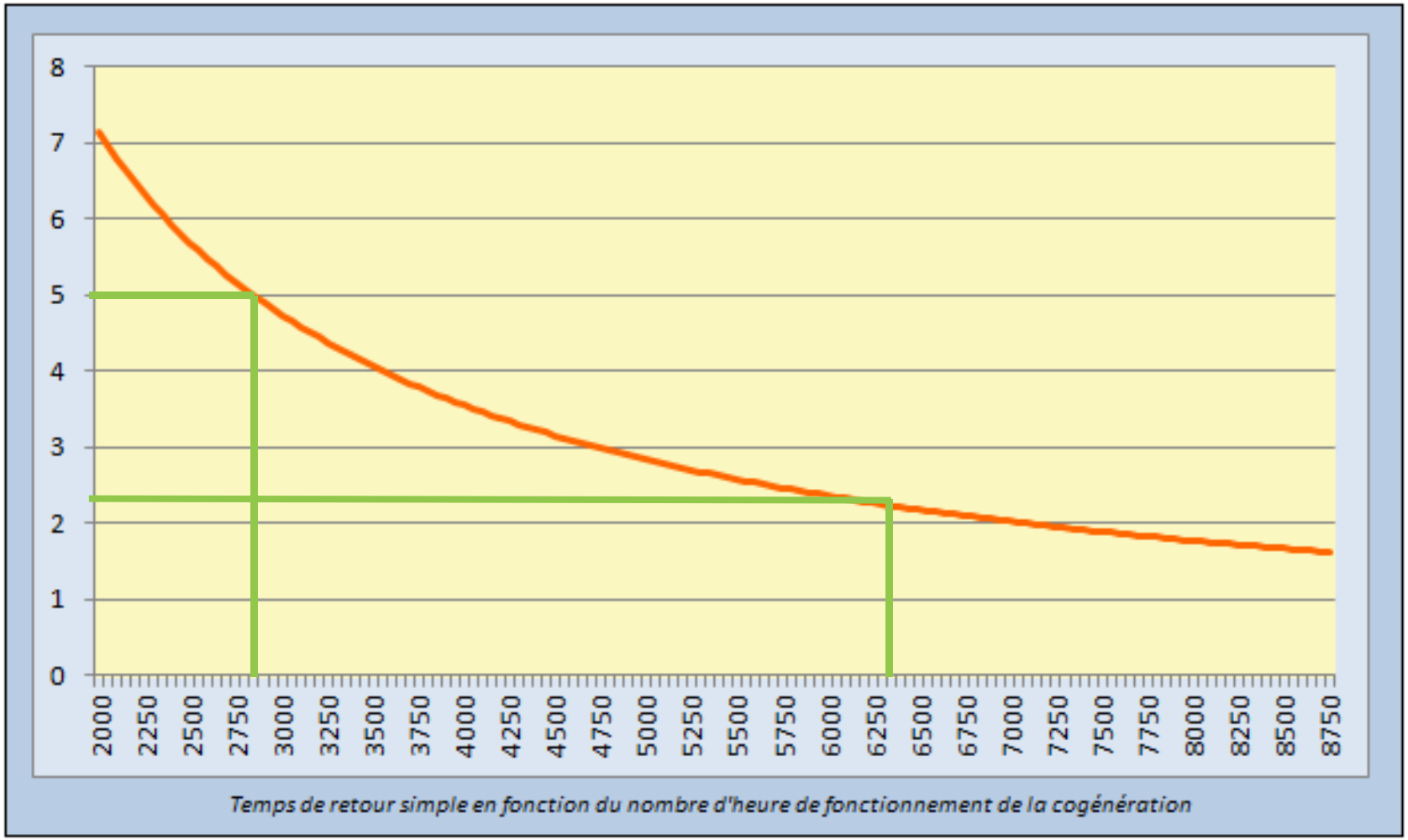
Bilan énergétique de fonctionnement de la cogénération

Nombre d'heure de fonctionnement estimé	6329	heures
Production électrique	126580,00	kWh
Fraction max.de la conso.électrique assurée par la cogénération	100	%
Limite de la production électrique auto-consommée	200000,00	kWh
Quantité maximale d'électricité auto-consommée	126580,00	kWh
Quantité d'électricité obligatoirement revendue	0,00	kWh
Prix de revente de l'électricité sur le réseau	0,04	€ / kWh
Production thermique	267361,01	kWh
Consommation en combustible	386701,90	kWh

Cogénération - rentabilité

Bilan économique simple de fonctionnement de la cogénération			
Investissement (TVA 6 %)		66.907	€
Pourcentage d'aides financières		30	%
Prime de la région Bruxelles-Capitale		0	€
Montant des subsides		20.072	€
Investissement net		46.835	€
Gain sur la consommation électrique		24.050	€
Gain sur la consommation thermique		14.812	€
Gain sur les certificats verts		3.786	€
Nombre de certificat vert octroyé	58,2	-	
Prix minimal de revente d'un certificat vert	65	€	
Dépense en combustible pour la cogénération		19.335	€
Dépense pour l'entretien de la cogénération		2.499	€
Frais d'abonnement au "Service Data Base EC Power"		53	€
Gain annuel net		20.761 € / an	
Temps de retour simple		2 ans et 3 mois	

Cogénération - rentabilité



Cogénération - rentabilité

- **Possibilité de souscrire un contrat de garantie omnium (5 ans)**

  → **maîtrise des coûts – frais fixes**

- Exemple 1 – Gaz naturel – Région wallonne

  T.R.: - sans omnium → 2 ans – T.I.A.E. (10 ans): 22,8 %

  - avec omnium → 2 ans/3 mois – T.I.A.E. (10 ans) : 22,22 %

- Exemple 2 – Mazout – Région wallonne

  T.R.: - sans omnium → 1 ans/7 mois – T.I.A.E. (10 ans): 24,88 %

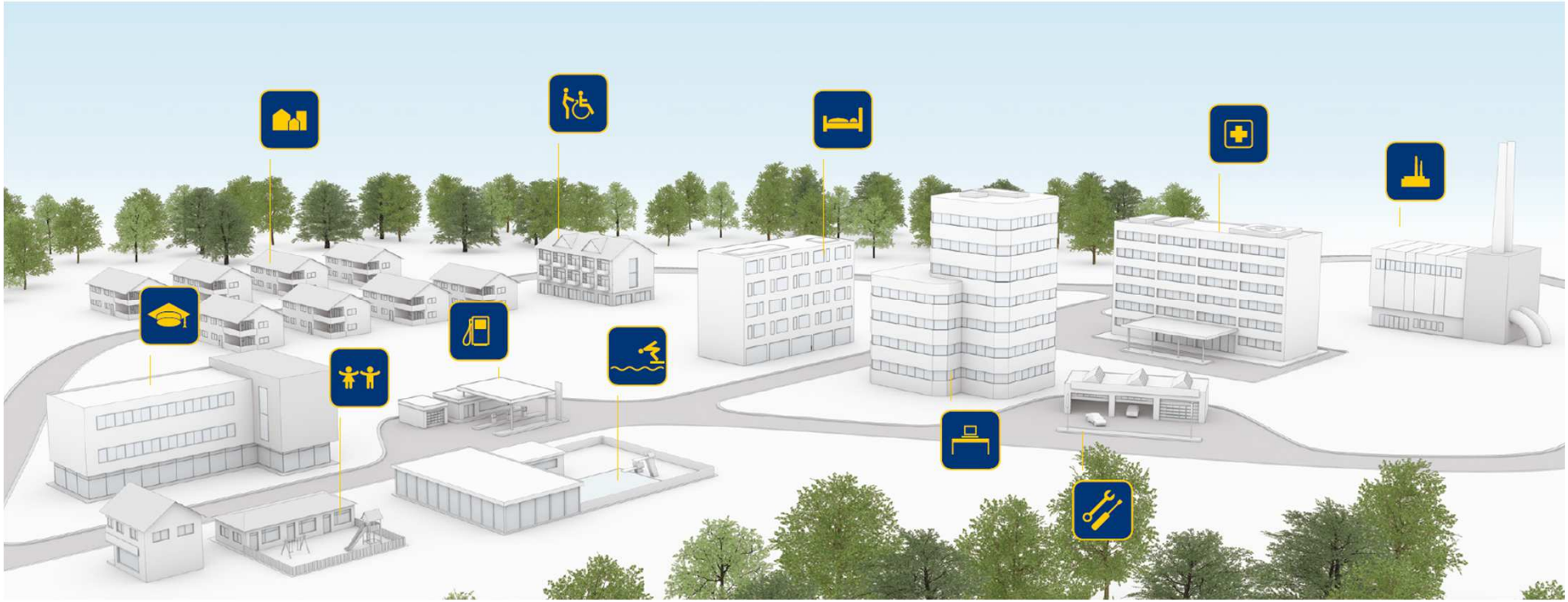
  - avec omnium → 1 ans/9 mois – T.I.A.E. (10 ans): 24,39 %

- Exemple 3 – Gaz naturel – région Bruxelles-Capitale

  T.R.: - sans omnium → 1 ans/2 mois – T.I.A.E. (10 ans): 27,81 %

  - avec omnium → 1 ans/3 mois – T.I.A.E. (10 ans): 27,39 %

En résumé



COMMANDE INTELLIGENTE AUTO-PROGRAMMABLE

MODULATION EN TEMPS RÉEL BREVETÉE

GESTION INTELLIGENTE DES BALLONS

SUPÉRIEUR À 96% RENDEMENT

AMORTISSEMENT TRÈS RAPIDE

INTÉGRATION SIMPLE

INTERVALLE D'ENTRETIEN JUSQU'À 10 000 HEURES DE SERVICE

LE PLUS SILENCIEUX DE SA CATÉGORIE

CONTRIBUTION NOTABLE À LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

QUALITÉ D'UN LEADER

LE PLUS COMPACT ET LE PLUS SILENCIEUX DE SA CATÉGORIE

5 ANS GARANTIE

Merci de votre attention

Des questions ?