

Le potentiel solaire haute température :

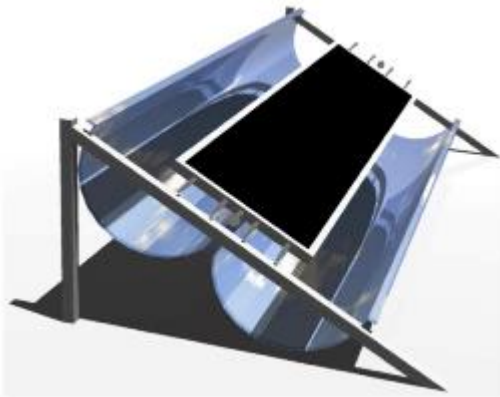
Le cas du capteur UHV dans l'installation
solaire Colas (GE) et extrapolation des
résultats

Kim Florian Huelser – 19 mai 2017

Contenu de la présentation

- 1. Description du capteur UHV
- 2. L'analyse de l'installation solaire de Colas Meyrin
- 3. Résultats obtenus par simulation Polysun
- 4. Le coût de l'énergie solaire
- 5. Conclusion/perspectives

Le capteur UHV de SRB Energy



Modèle C0:
Tstag = **290°C**



Modèle C1: facteur concentr. **2.1** -> Tstag = **350°C**



Modèle C2: facteur concentr. **2.8** -> Tstag = **380°C**



Modèle C3: facteur concentr. **3.8** -> Tstag = **450°C**

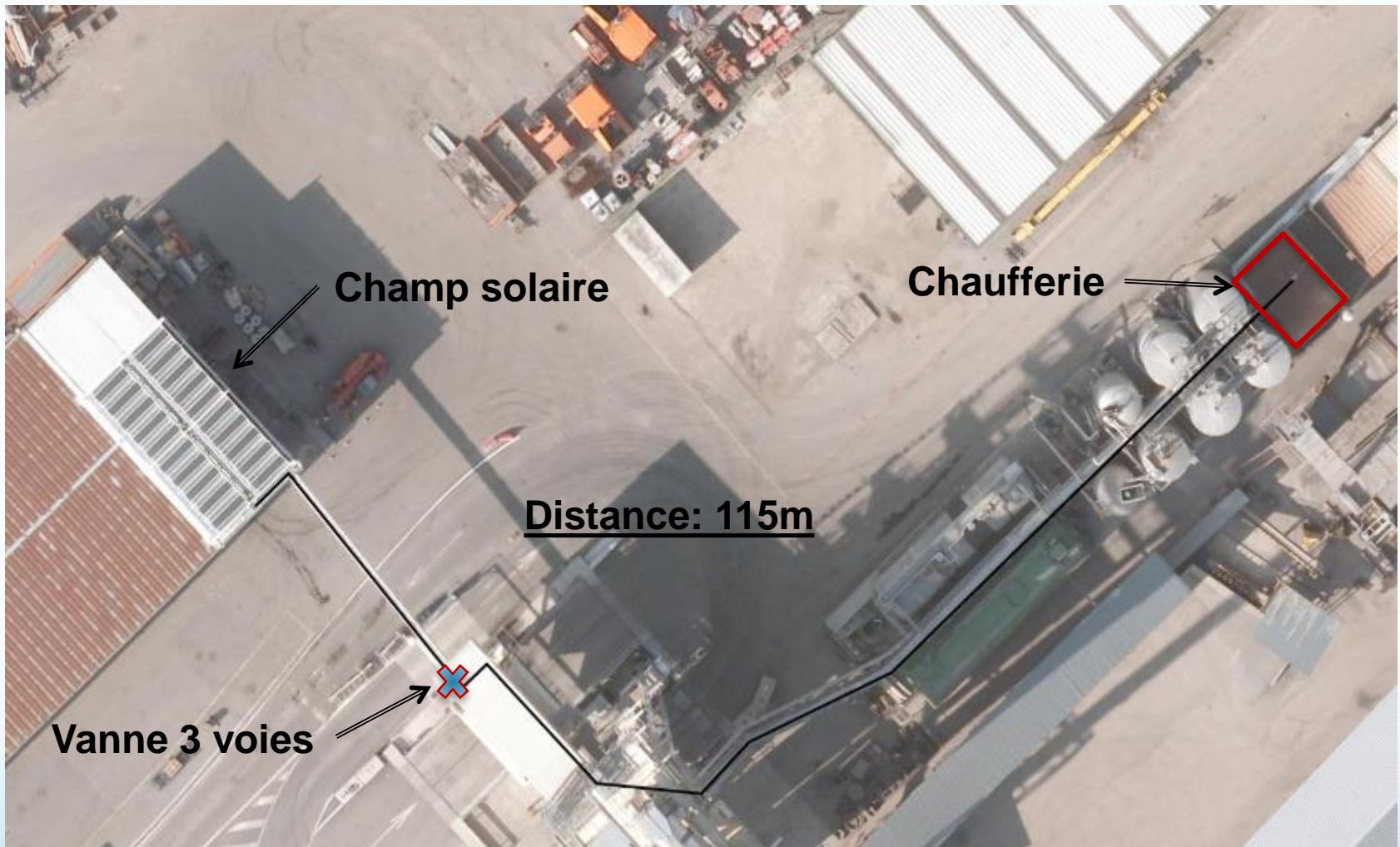
Source: www.srbenergy.com

L'entreprise Colas



Source photos: www.colas.ch

Vue aérienne de l'installation solaire Colas



Source: SITG

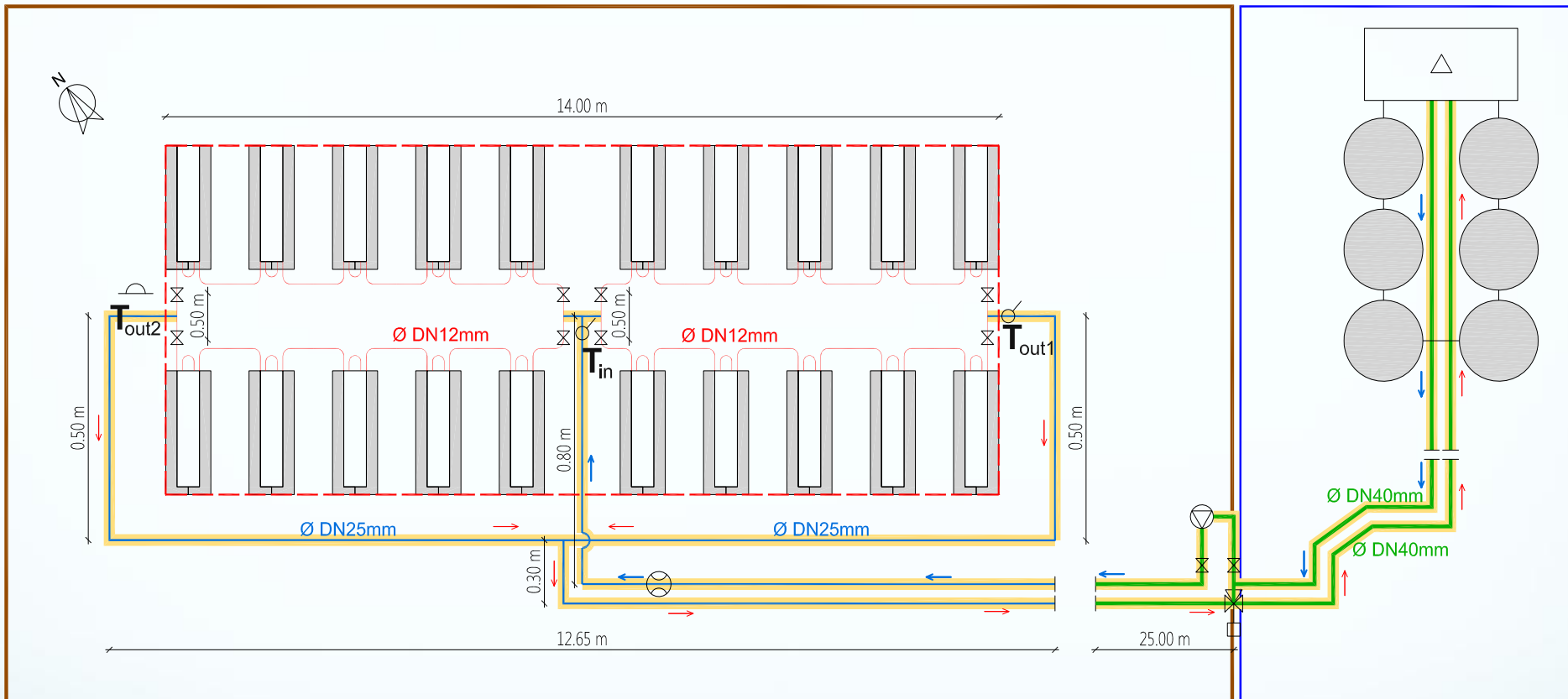
Le champ solaire



Source: KH

N° capteurs	20	Orientation	45° Ouest
Ouverture totale	78m²	Inclinaison	3°

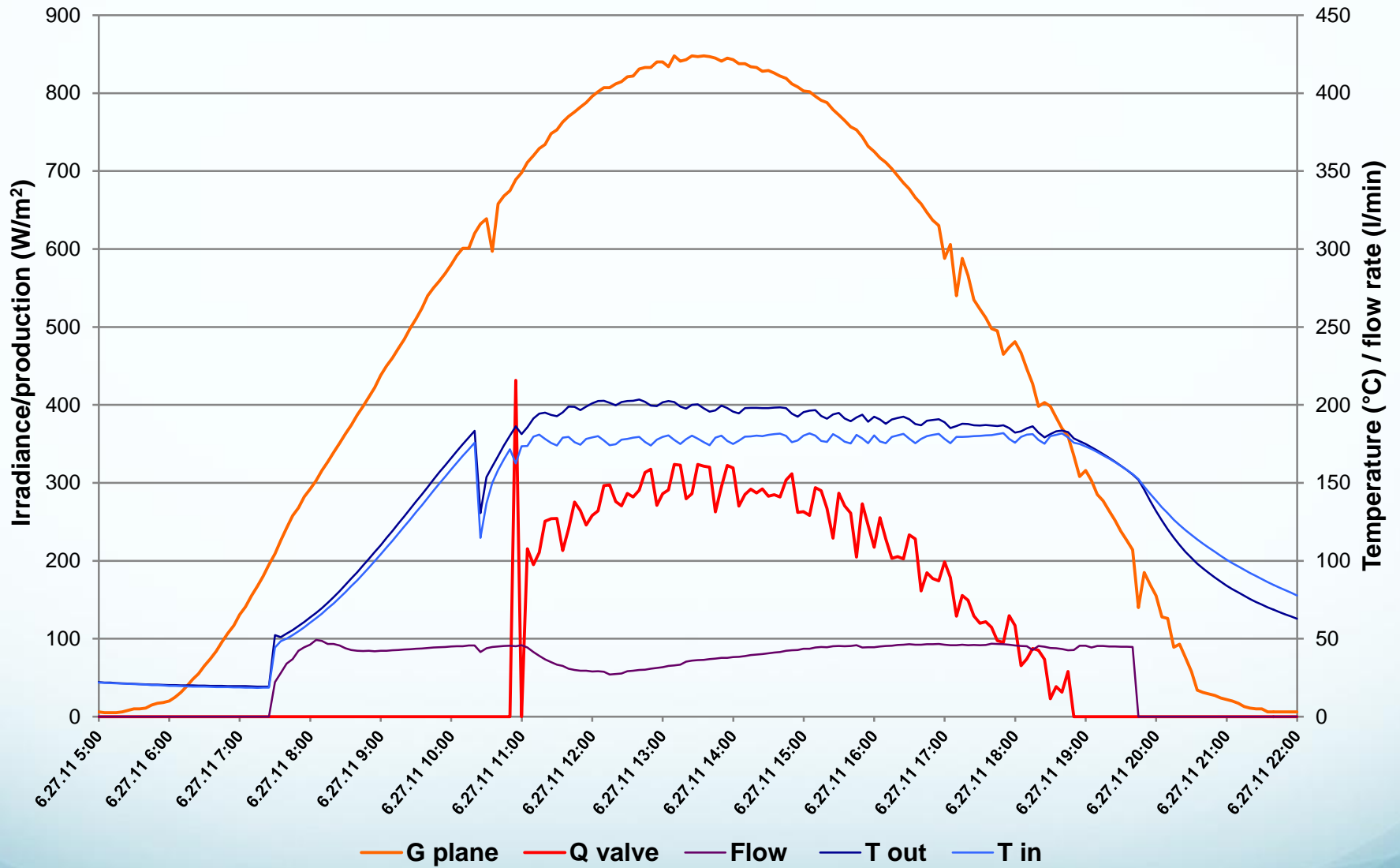
Schéma technique de l'installation



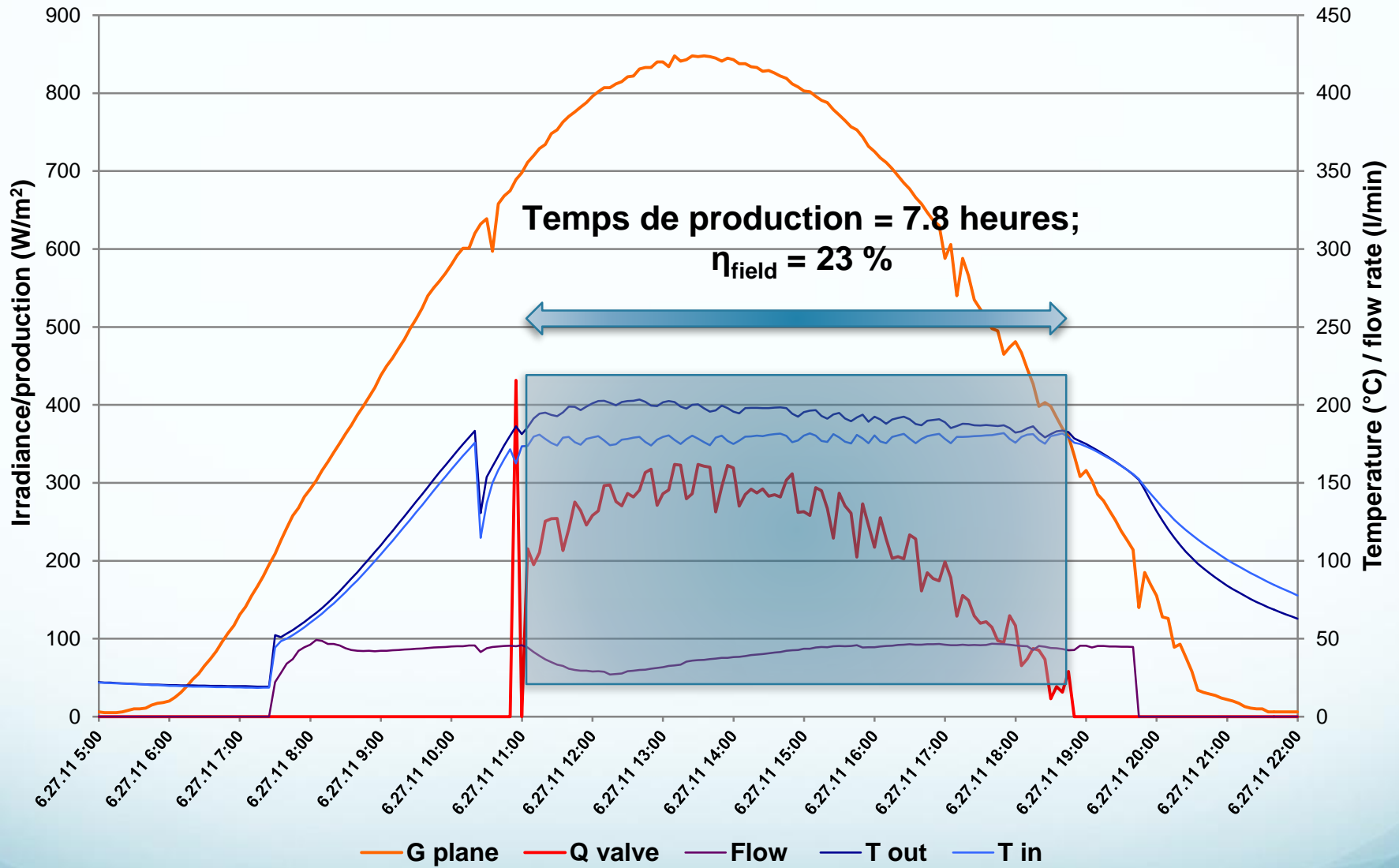
LEGEND

	COLLECTOR FIELD LIMIT		DN12 (14m)	1 	PYRANOMETER	5 	SOLAR PUMP
	COLLECTOR LOOP LIMIT		DN25 (27m)	2 	FLOW METER	6 	GAS HEATER
	PRODUCTION LOOP LIMIT		DN40 (230m)	3 	TEMPERATURE SENSOR	7 	VALVES
	DISTRIBUTION PIPES (257m)			4 	3-WAY VALVE	8 	BITUMEN STORAGE TANK (80M3)

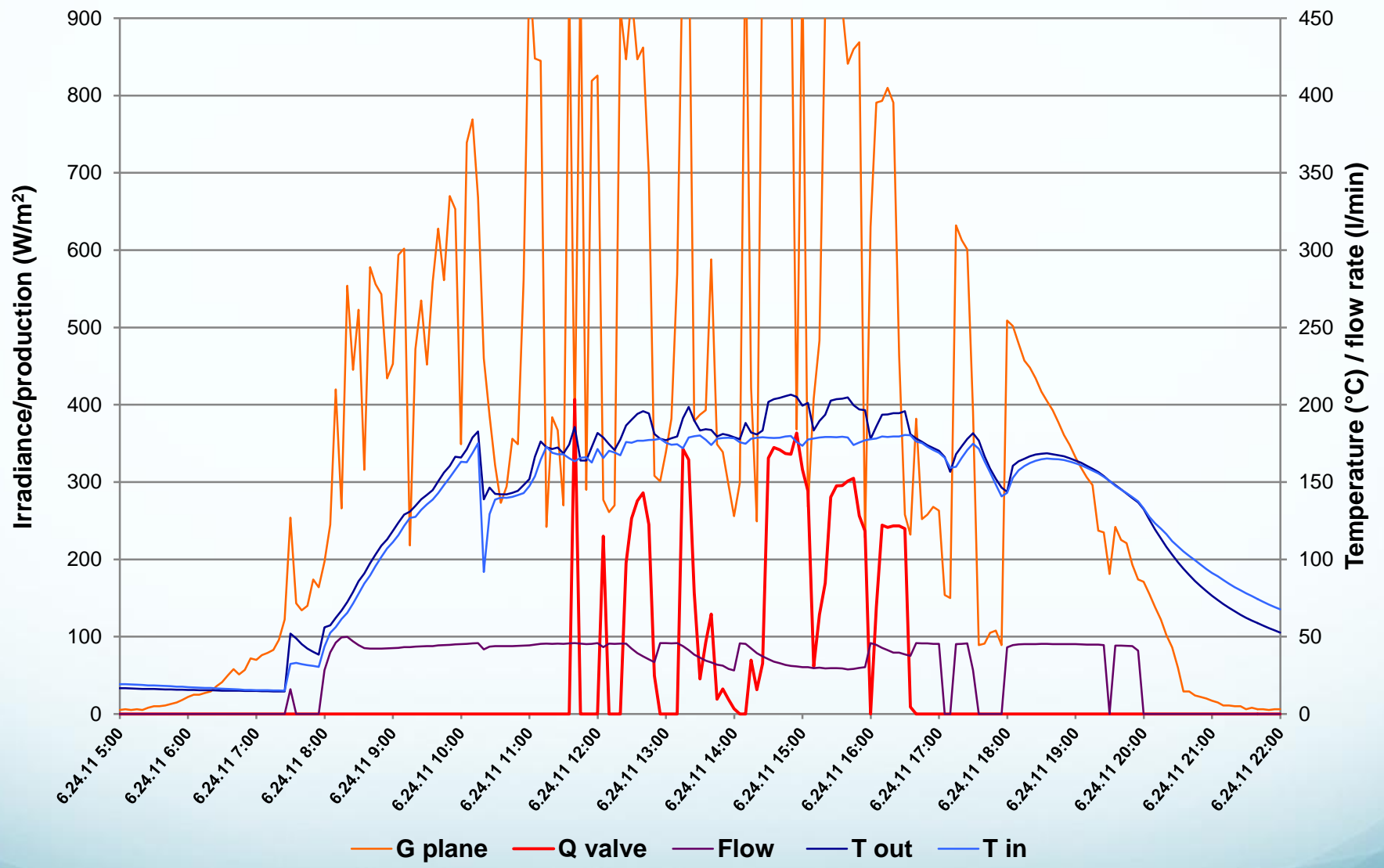
Fonctionnement par beau jour d'été



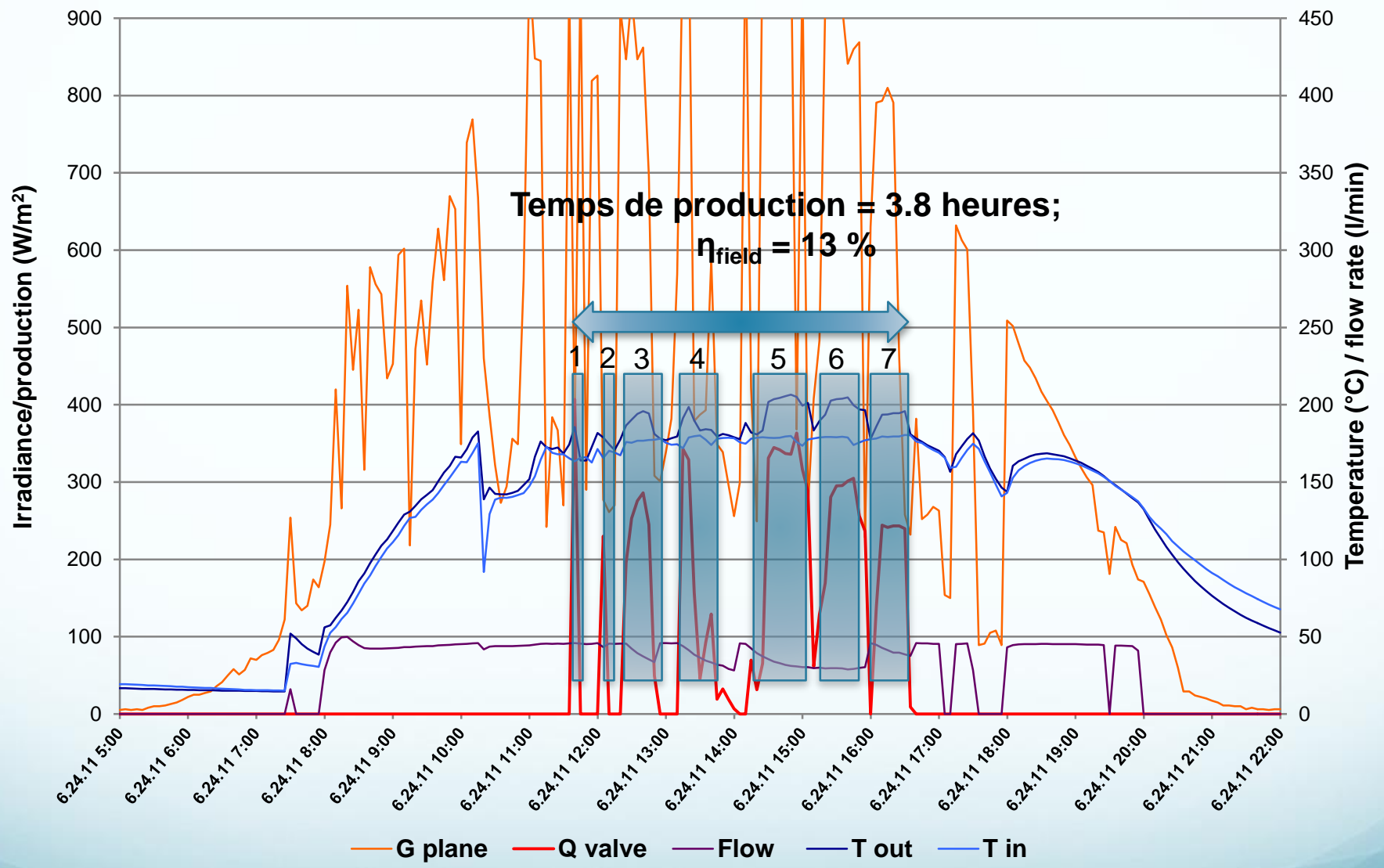
Fonctionnement par beau jour



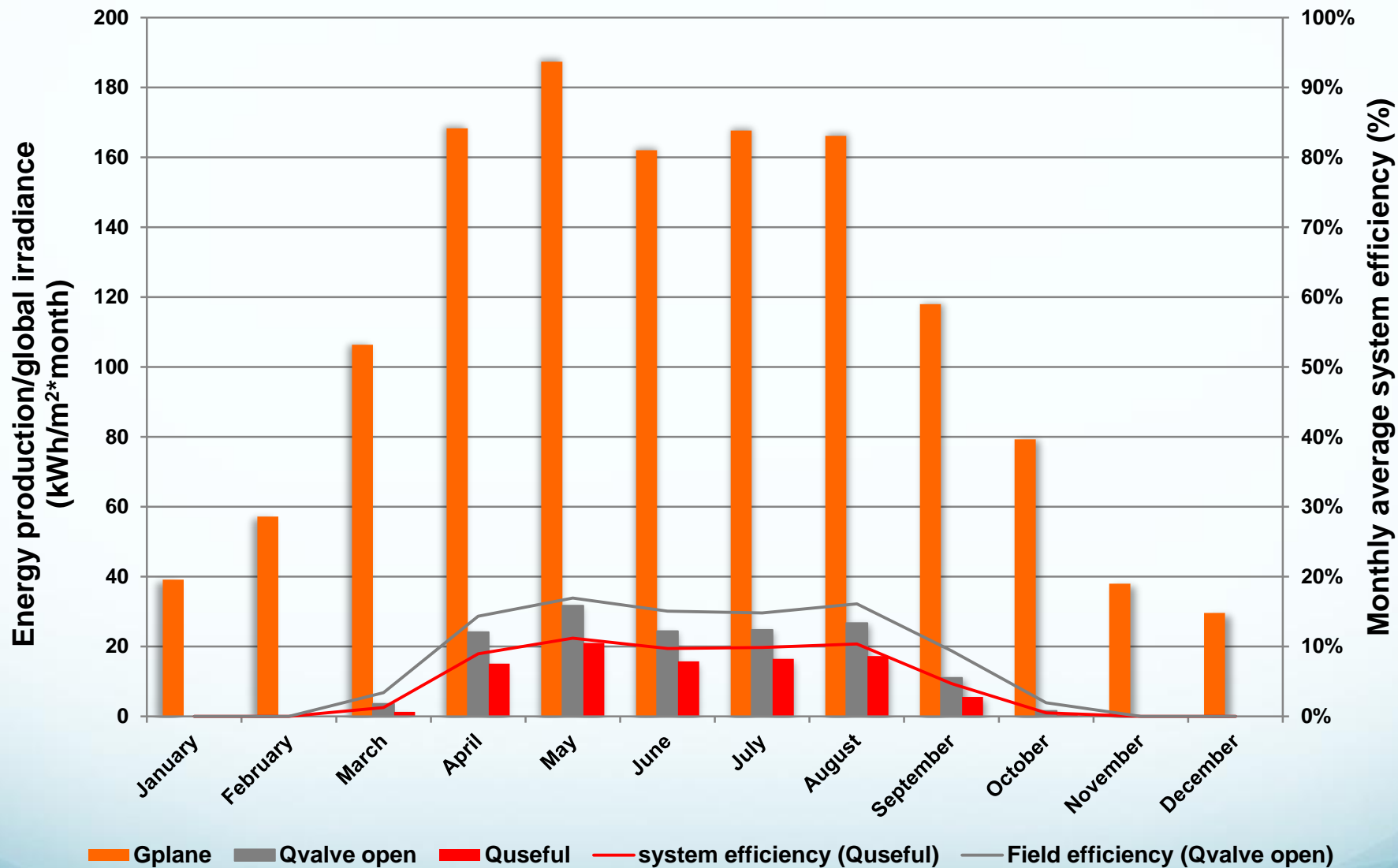
Fonctionnement par journée estivale perturbée



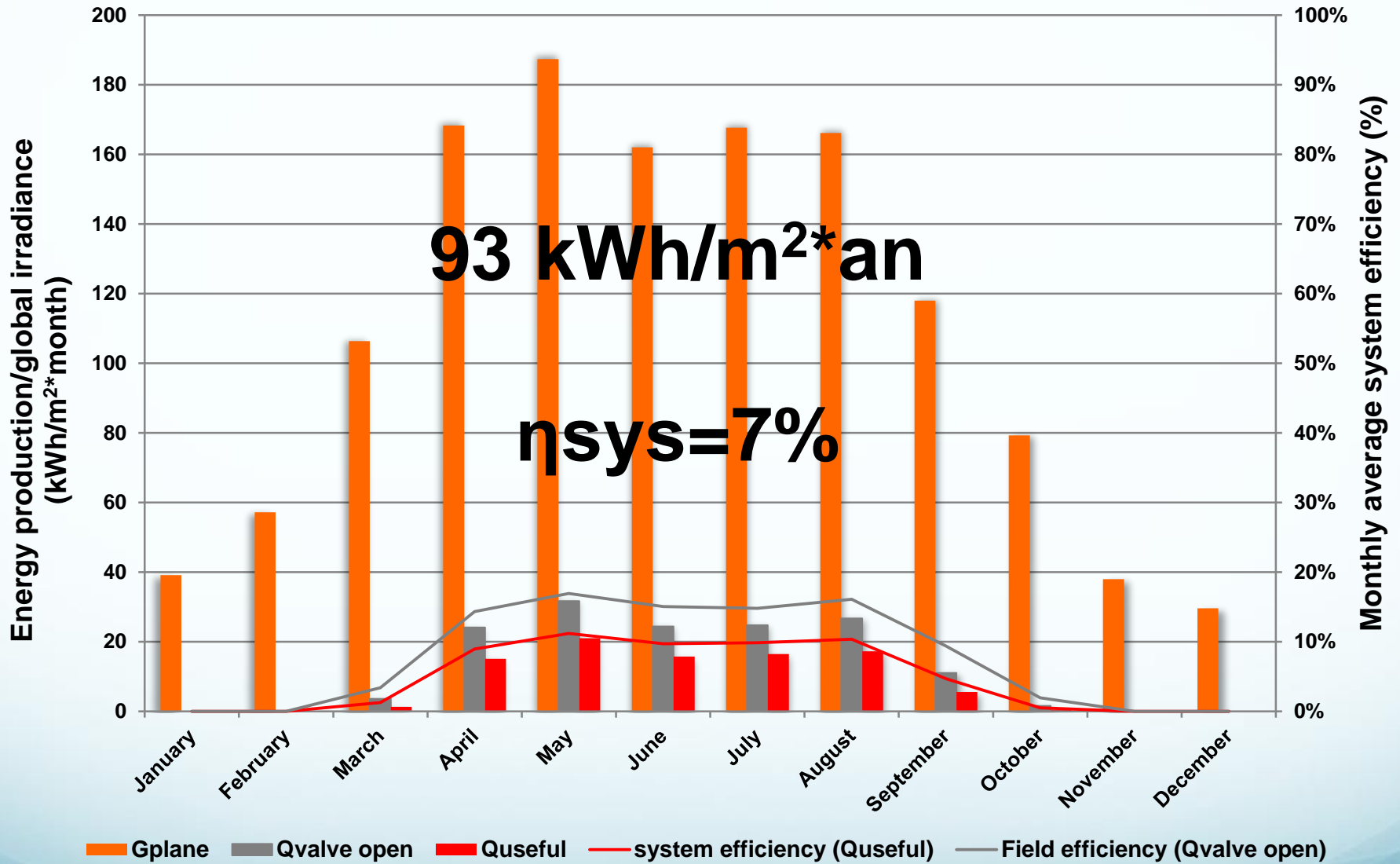
Fonctionnement par journée estivale perturbée



Bilan énergétique mensuel 2011

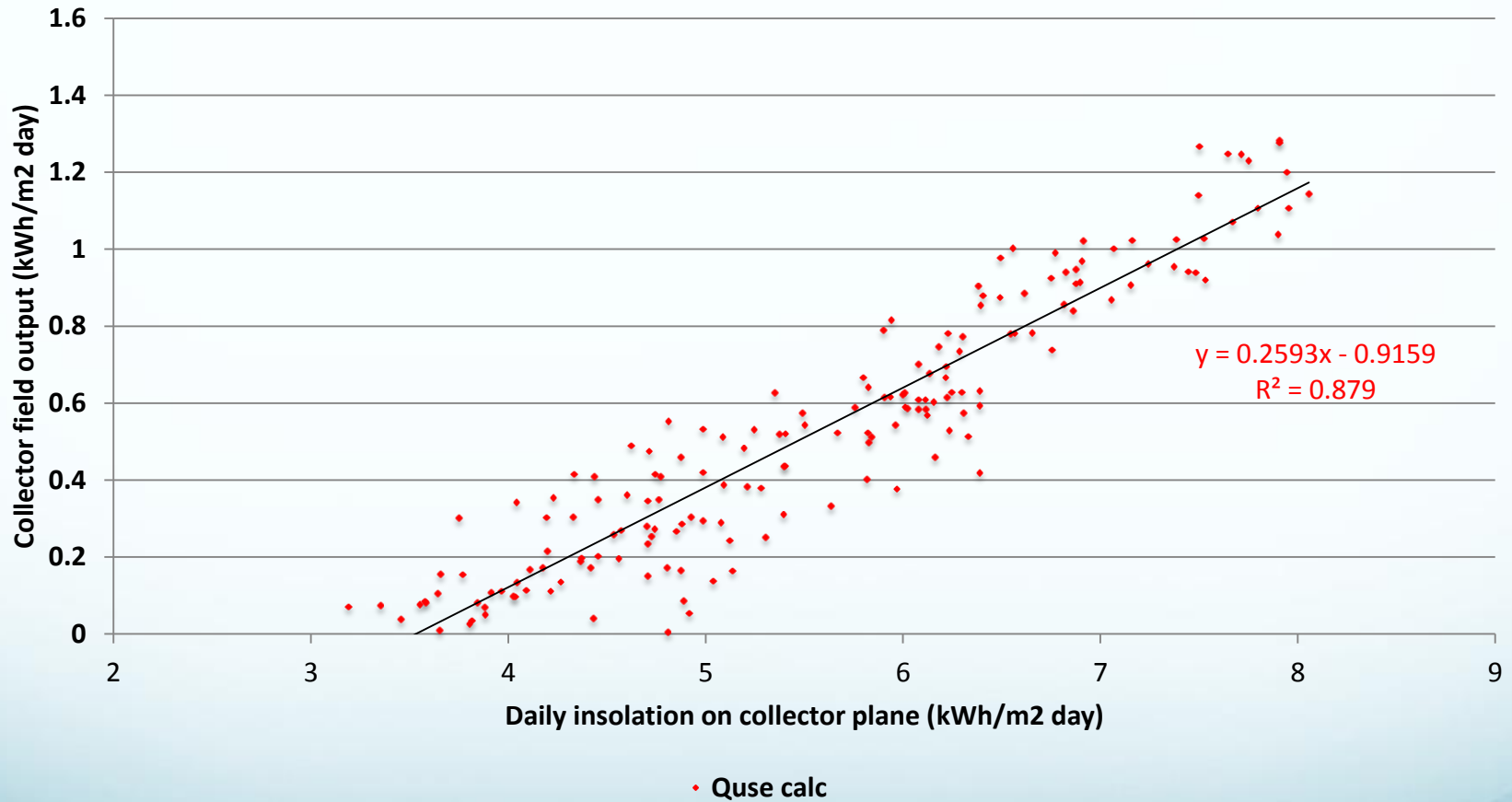


Bilan énergétique mensuel 2011

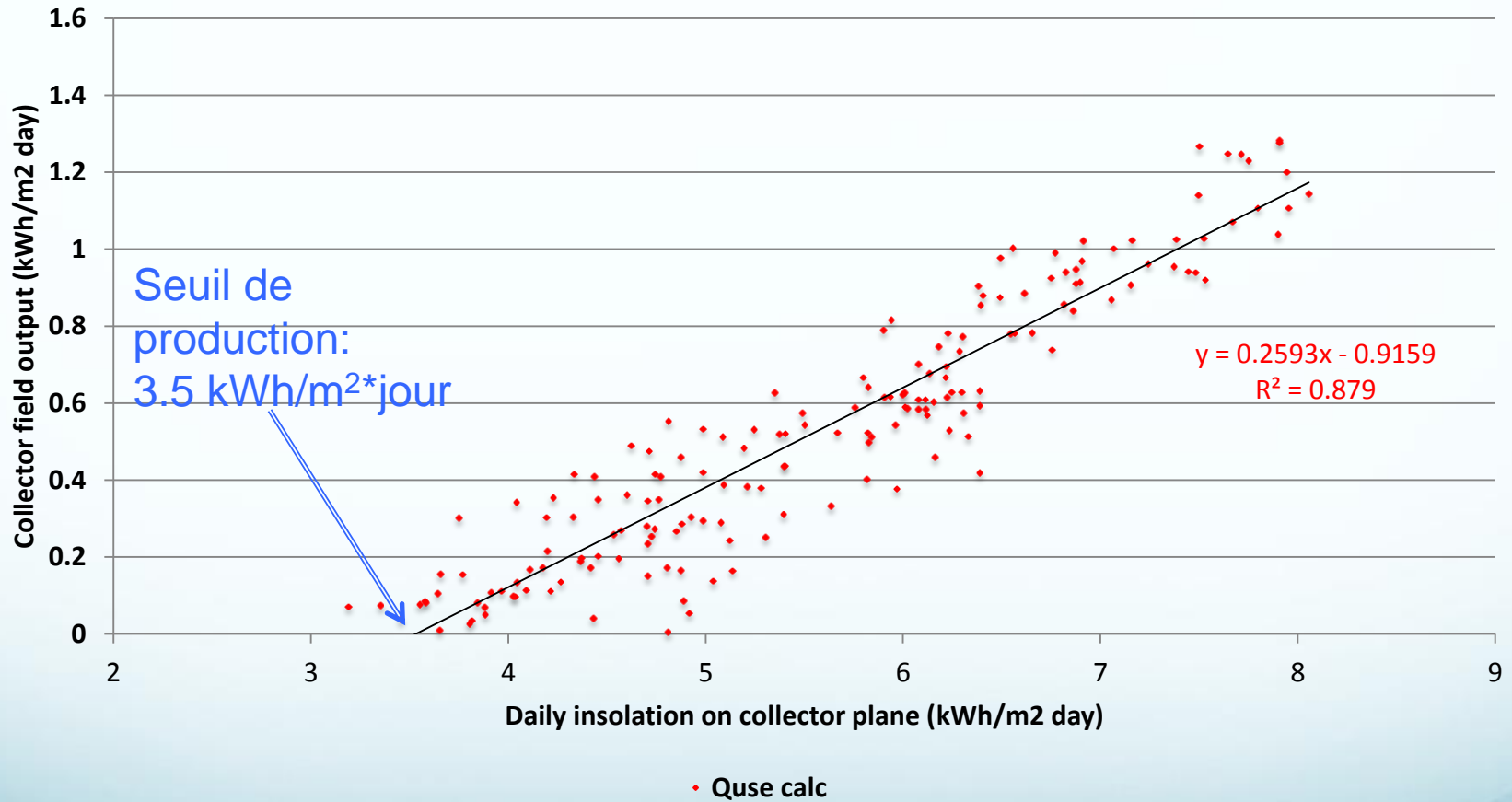


Pourquoi une performance si faible?

Le seuil de production



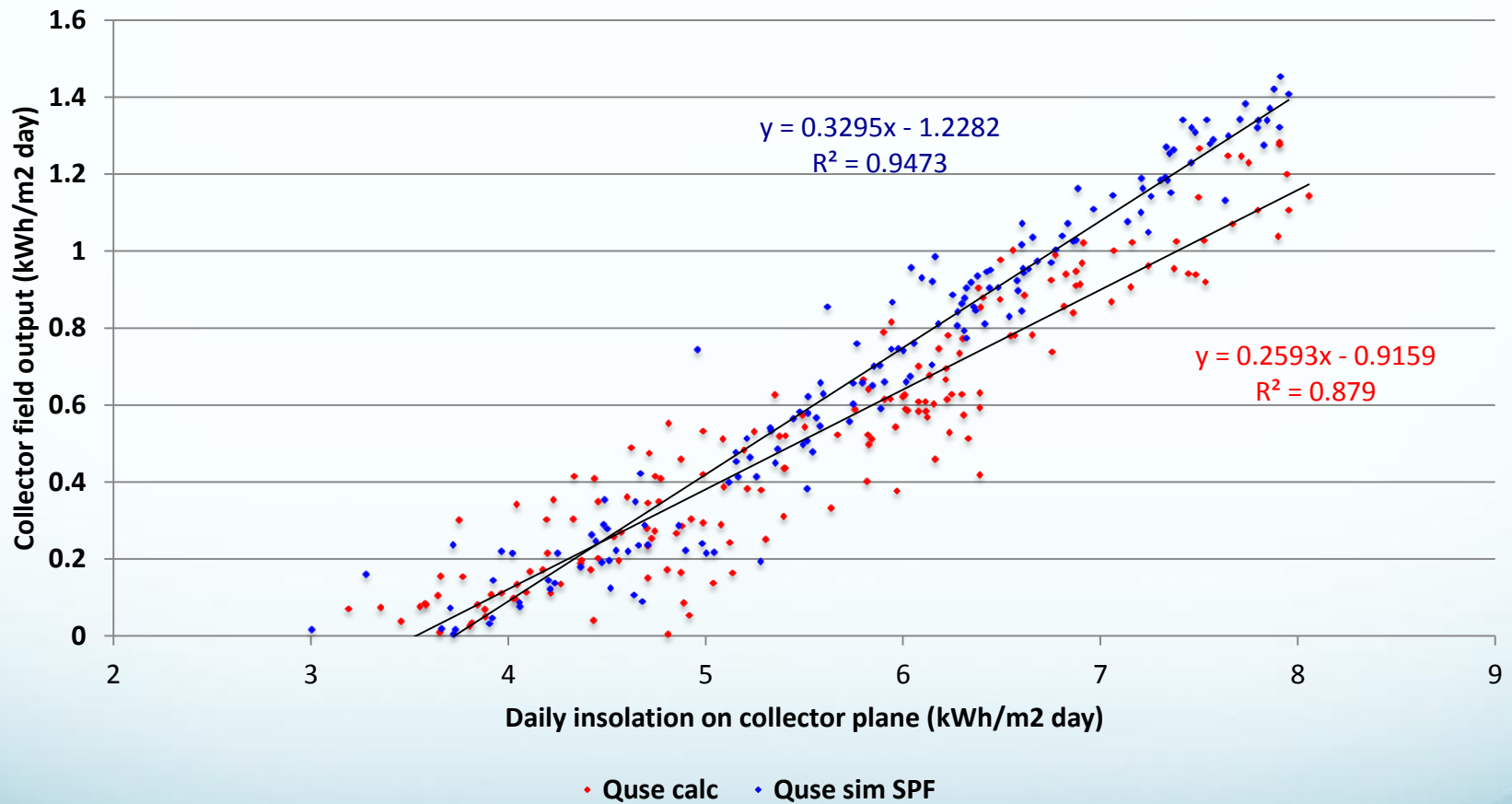
Le seuil de production



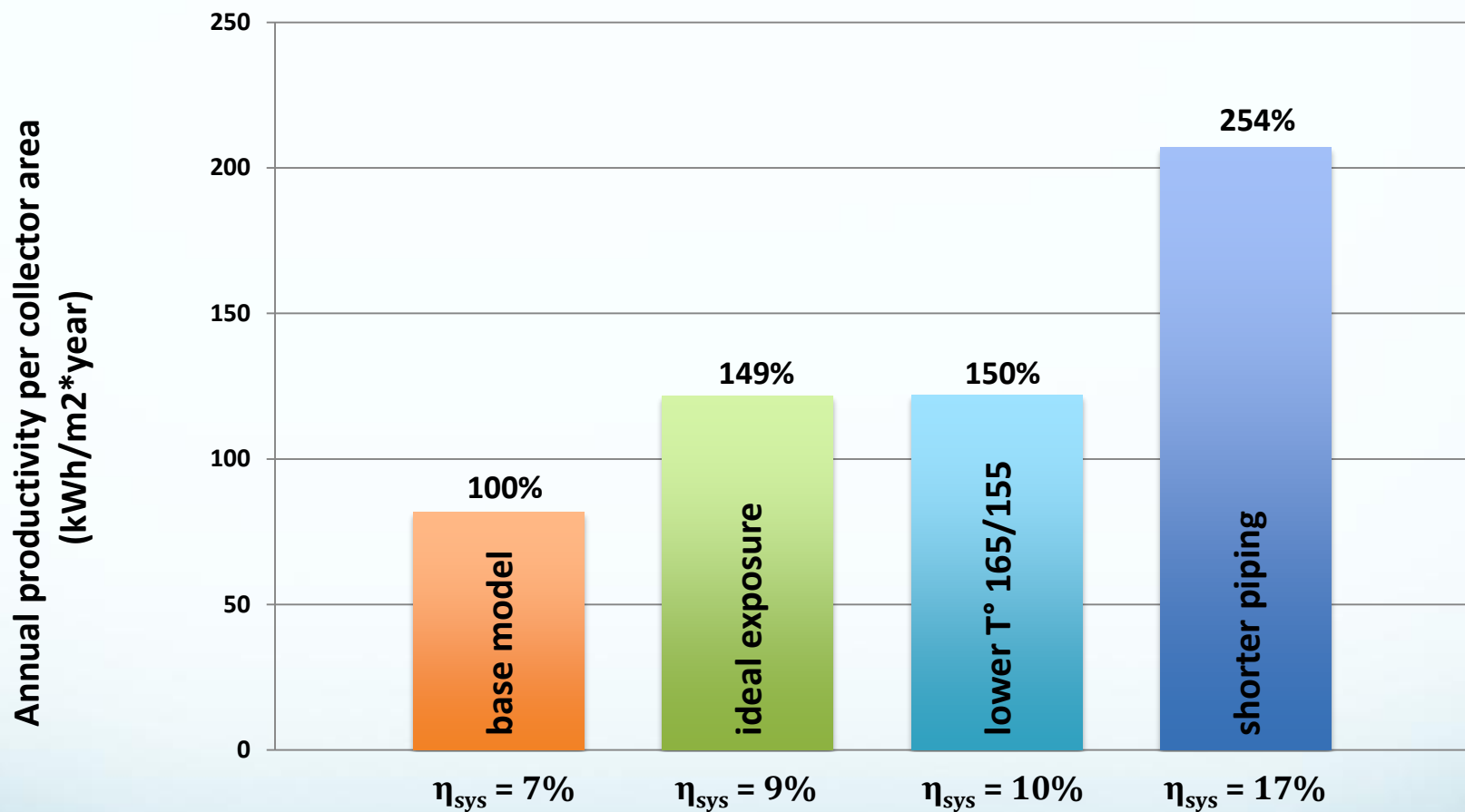
Et si on optimisait la conception?

Présentation des résultats de simulation Polysun

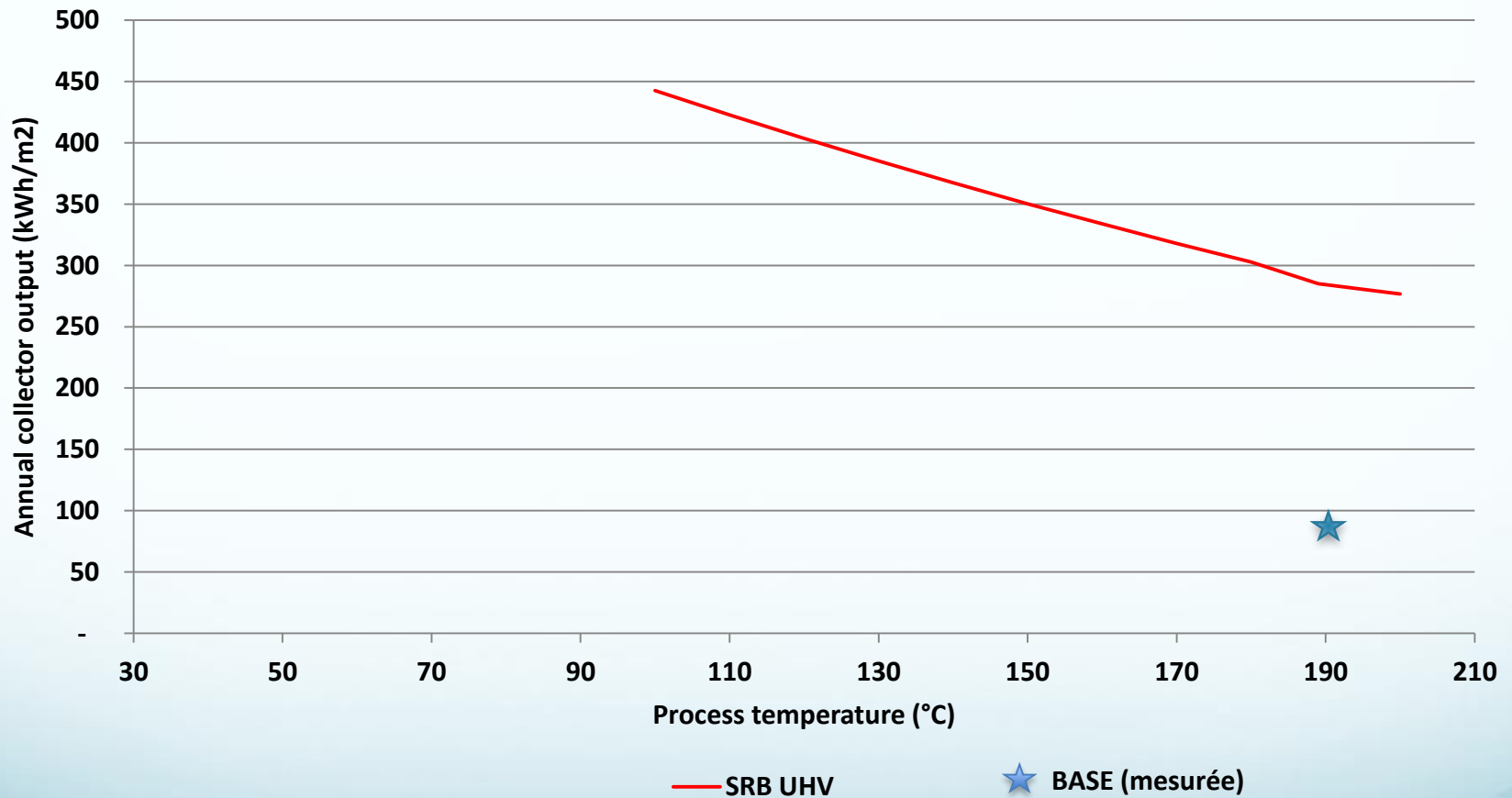
La validation du modèle



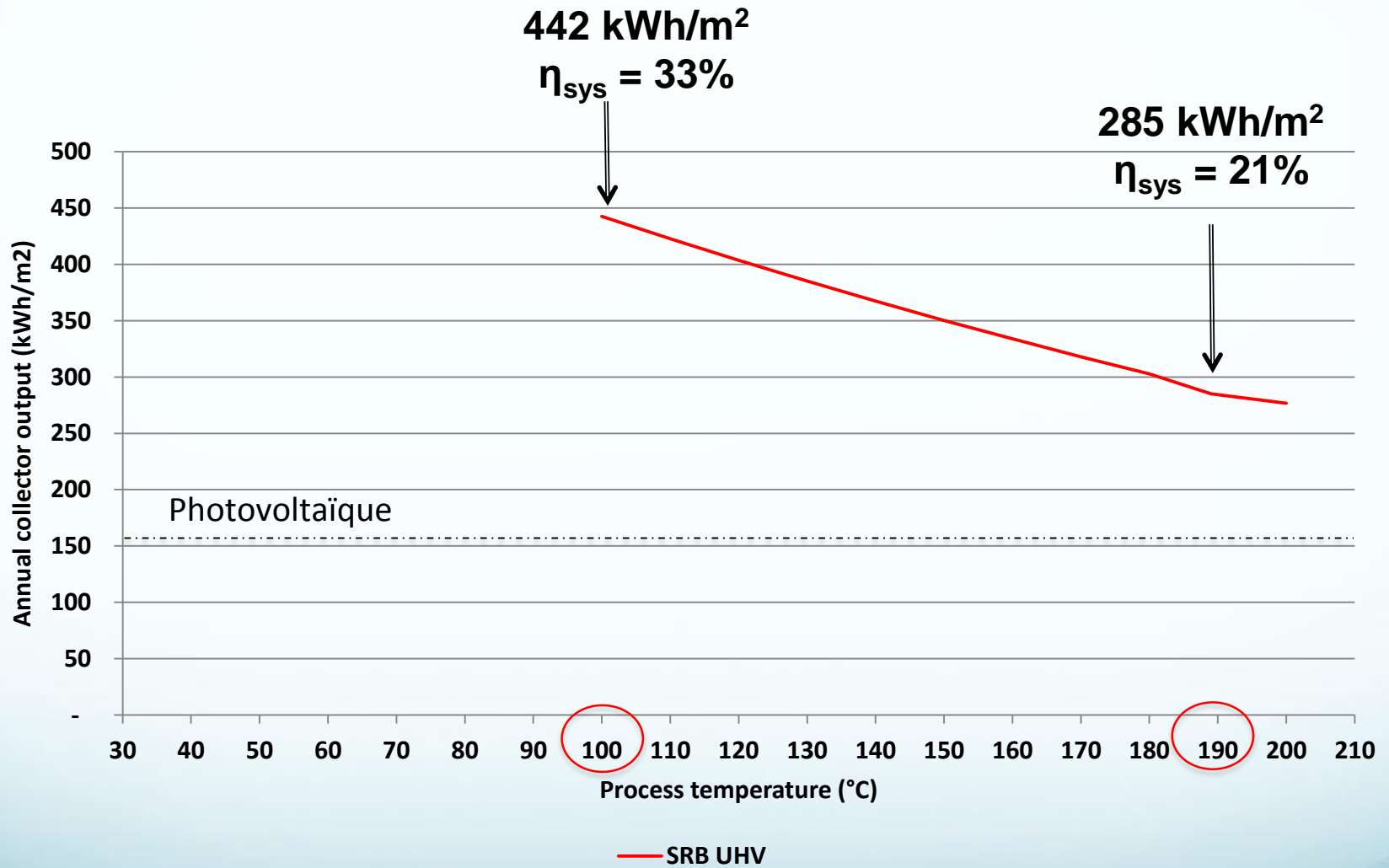
Les scenarios



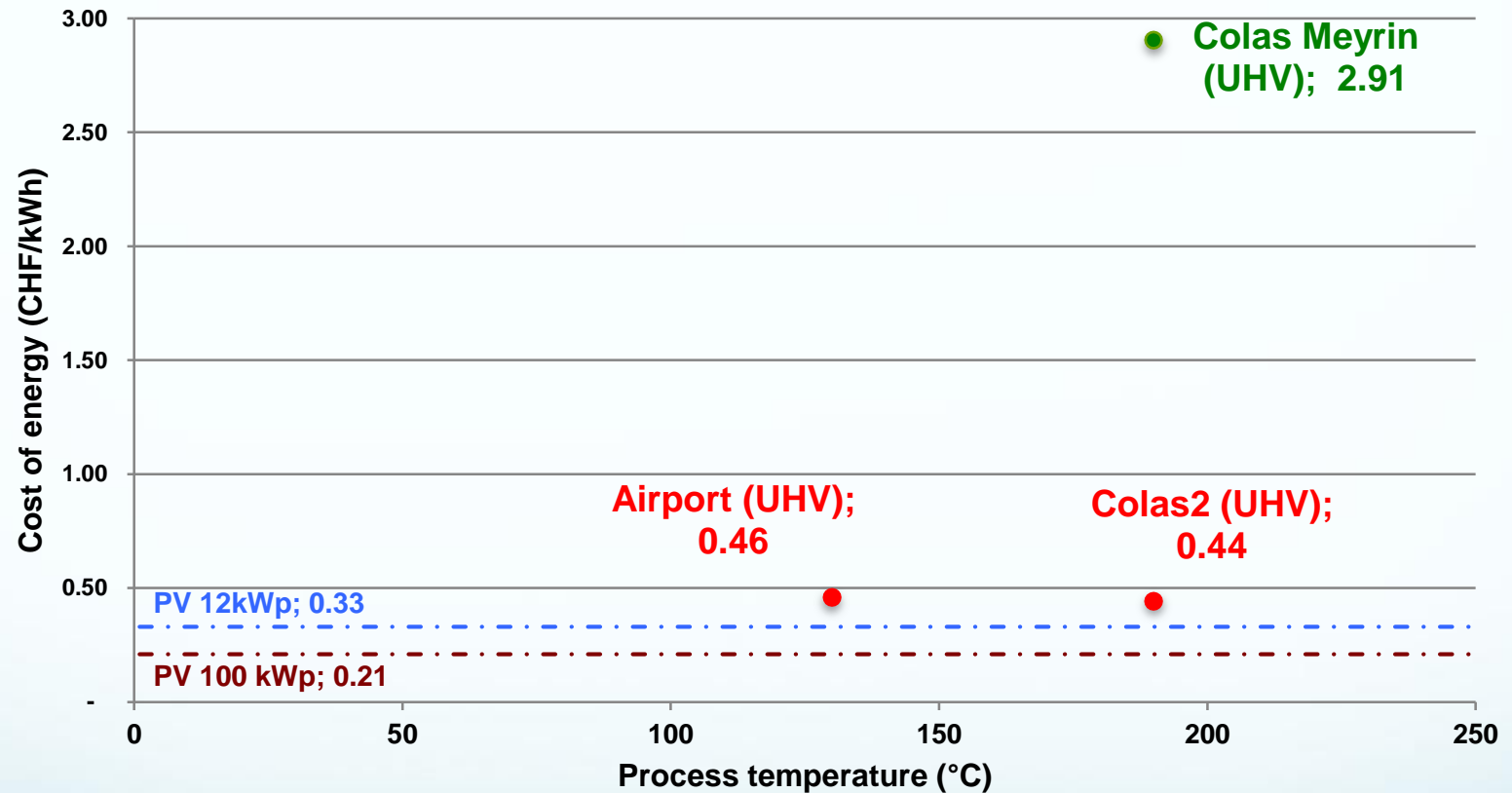
Performance simulée du modèle optimisé



Performance simulée du modèle optimisé



Le coût de l'énergie solaire



Taux d'intérêt: 5%/an; maintenance: 1%/an de l'investissement initial; durée de vie: 25 ans

Conclusion/perspectives

- Colas: -> manque de maturité de la branche
 - > eventuelle sous-estimation de l'effet de seuil?
 - > potentiel d'optimisation théor. facteur 3.5
- T° proche de 200°C -> rendement faible (20% max)
- T° de 120°C -> rendement intéressant (30% max)
- MAIS: forte concurrence de la part d'autres technologies, notamment du PV!
- Avenir du solaire thermique haute température incertain

Merci de votre attention!

Kim Florian Huelser

Bureau maneco

022 753 02 32

kim.huelser@maneco.ch