

Zevelution Pro 33K

**pour installations photovoltaïques
décentralisées**

**250 kWp toitures commerciales
Analyse**



Agenda

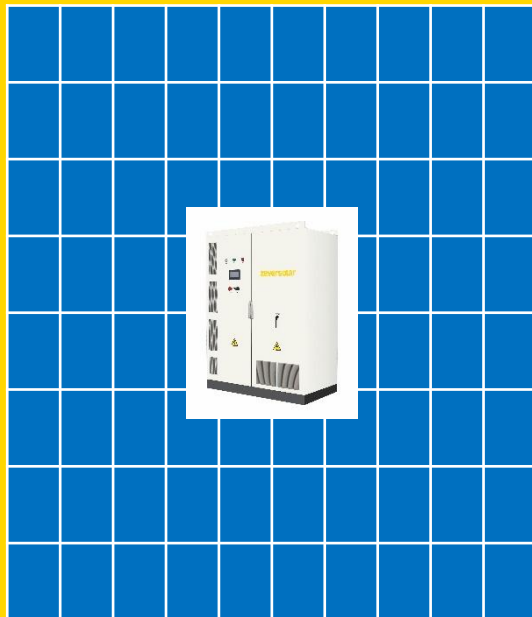
1. Concept décentralisé
2. Principes de conception Pro 33K
3. Caractéristiques Pro 33K
4. Analyse PVSyst
5. Projets de référence

01 **Concept décentralisé**

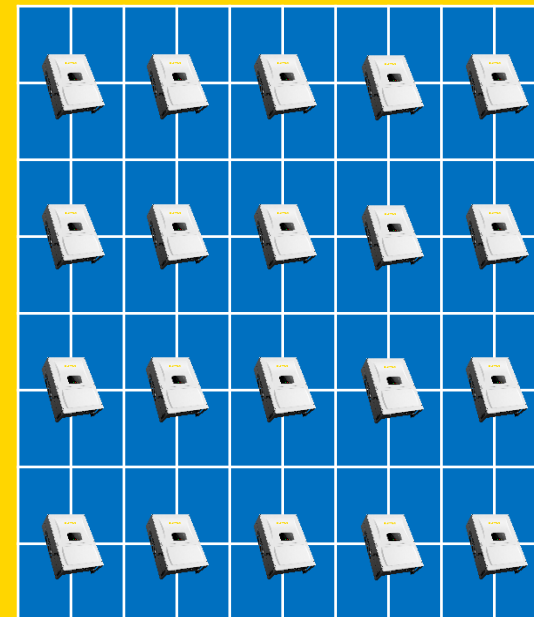
Zevelution Pro 33K – Concept décentralisé

- Les installations décentralisées contiennent plus d'onduleurs par générateur photovoltaïque que les installations centralisées traditionnelles
- Les progrès technologiques ainsi que l'augmentation de la capacité ont fait des onduleurs string une option désormais viable pour les installations photovoltaïques commerciales et industrielles

Installation photovoltaïque centralisée



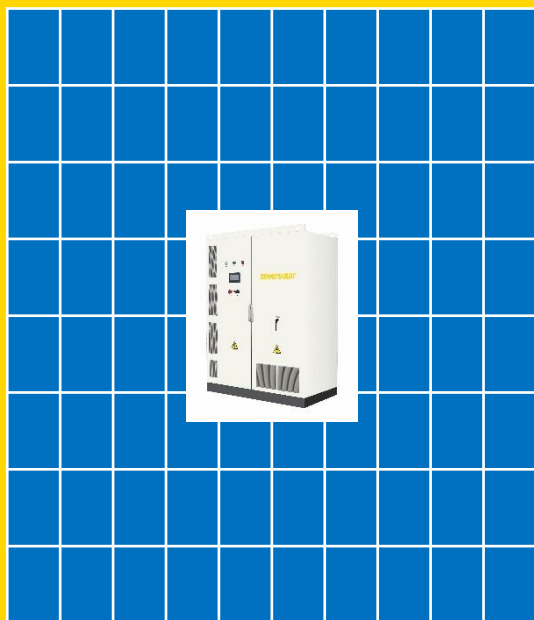
Installation photovoltaïque décentralisée



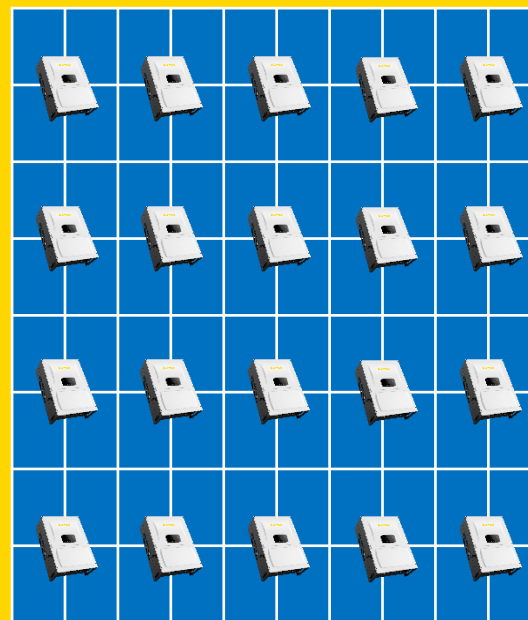
Zevelution Pro 33K – Avantages décentralisés

- Disponibilité accrue grâce à une redondance augmentée de l'installation photovoltaïque

Installation photovoltaïque centralisée



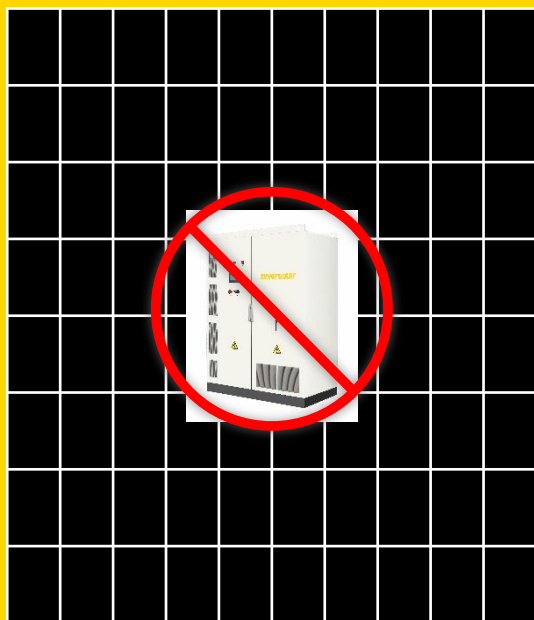
Installation photovoltaïque décentralisée



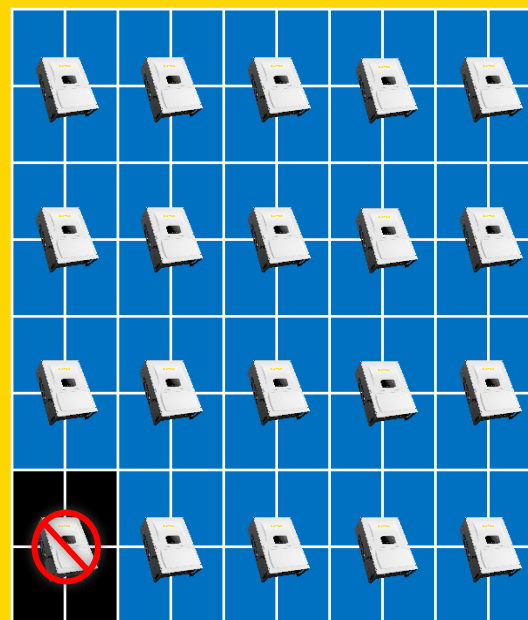
Zevelution Pro 33K – Avantages décentralisés

- Disponibilité accrue grâce à une redondance augmentée de l'installation photovoltaïque
- Diminution des pertes de production dues aux arrêts imprévus

Installation photovoltaïque centralisée



Installation photovoltaïque décentralisée



Zeverlution Pro 33K – Decentralised Benefits

- **Greater energy generation due to MPPT tracking across more strings**
 - **Insert image of Iverter MPPT Tracking**

Zevelution Pro 33K – Decentralised Benefits

- String inverter design reduces complexity in regards to O&M
- No heavy lifting required
- Plug & Play replacement



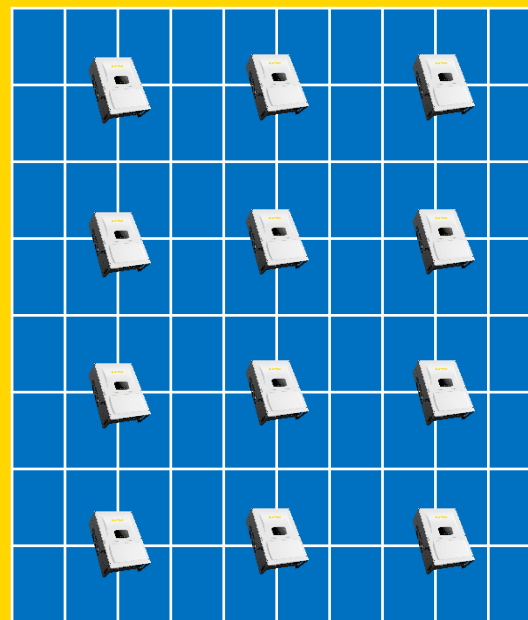
02 Principes de conception Pro 33K

Zevelution Pro 33K – Concept décentralisé

- La Zevelution Pro 33K est la solution idéale pour les installations photovoltaïques décentralisées, par ex. sur les toitures commerciales
- Elle est adaptée au raccordement sur réseaux basse tension (BT) et moyenne tension (MT)

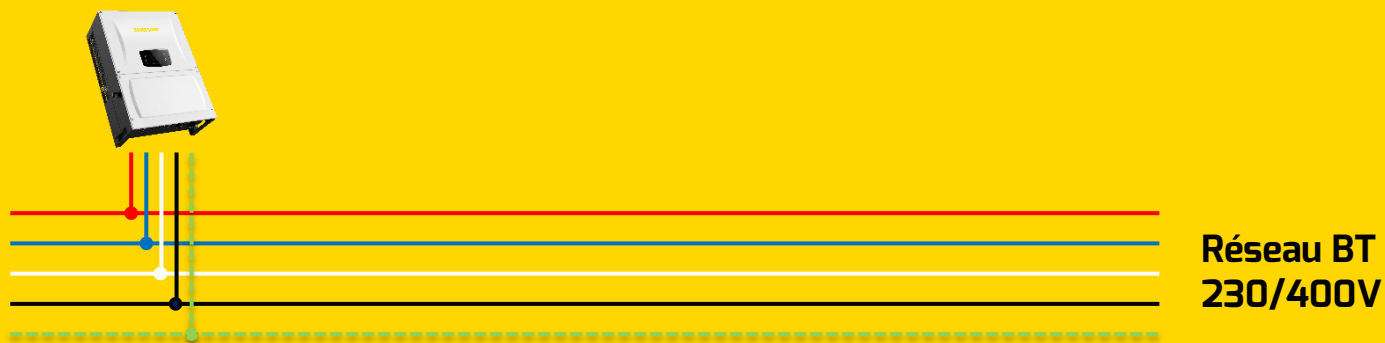


Installation photovoltaïque décentralisée



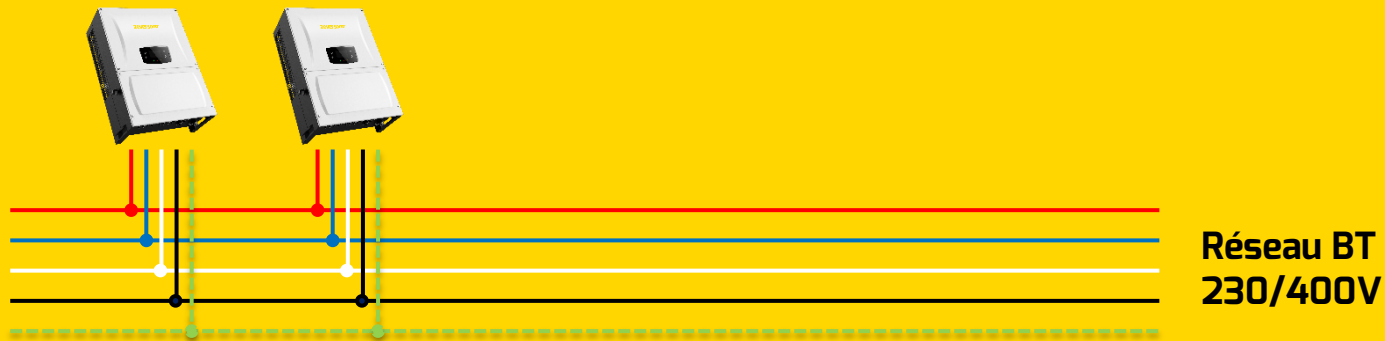
Raccordement BT – Concept 1.

- Raccordement direct au tableau BT du client



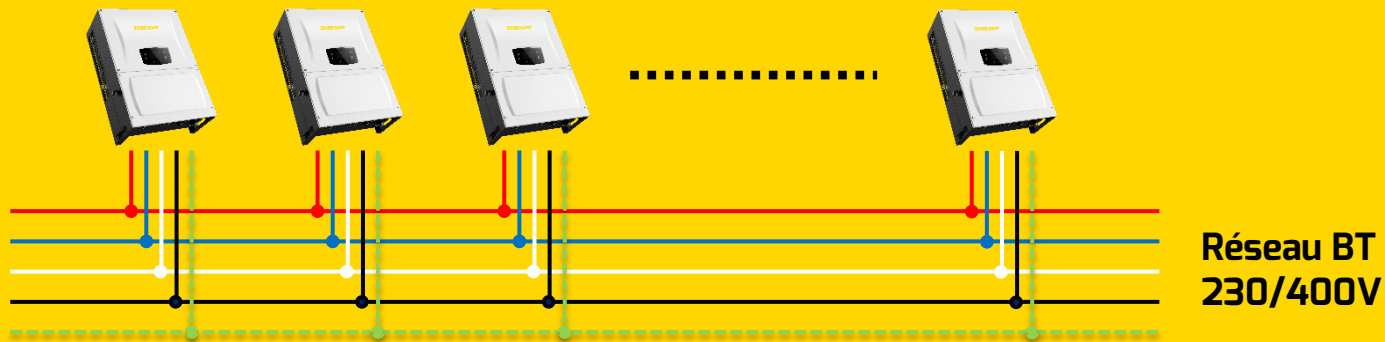
Raccordement BT – Concept 1.

- Raccordement direct au tableau BT du client
- Augmentation de la capacité AC grâce aux onduleurs multiples



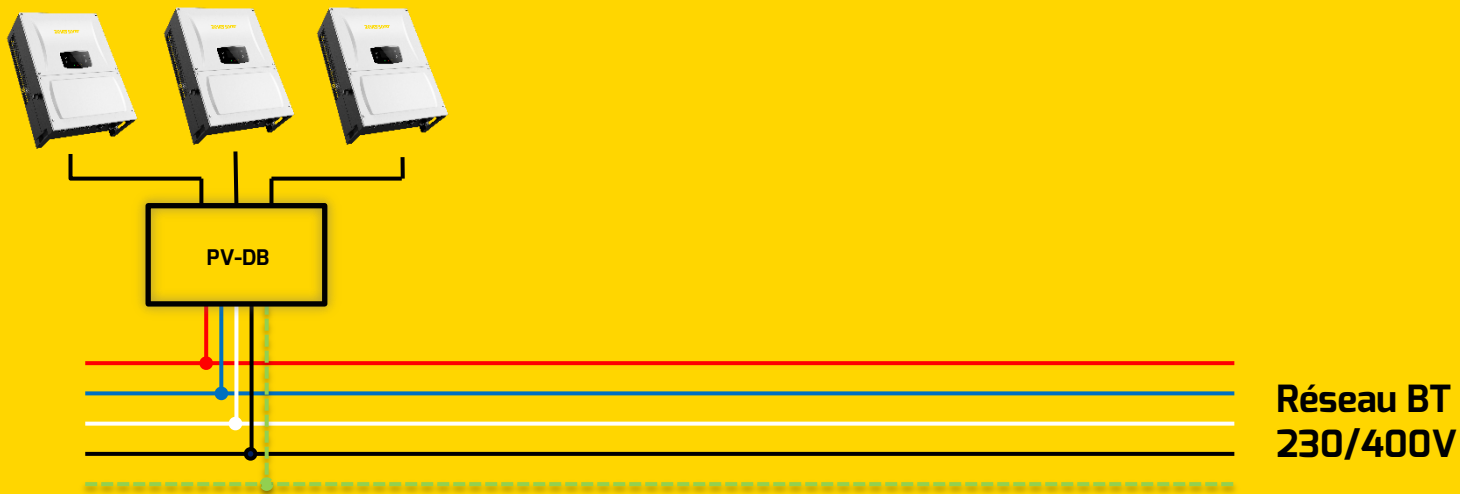
Raccordement BT – Concept 1.

- Raccordement direct au tableau BT du client
- Augmentation de la capacité AC grâce aux onduleurs multiples
- Chaque Pro 33K peut présenter différentes configurations de générateurs photovoltaïques



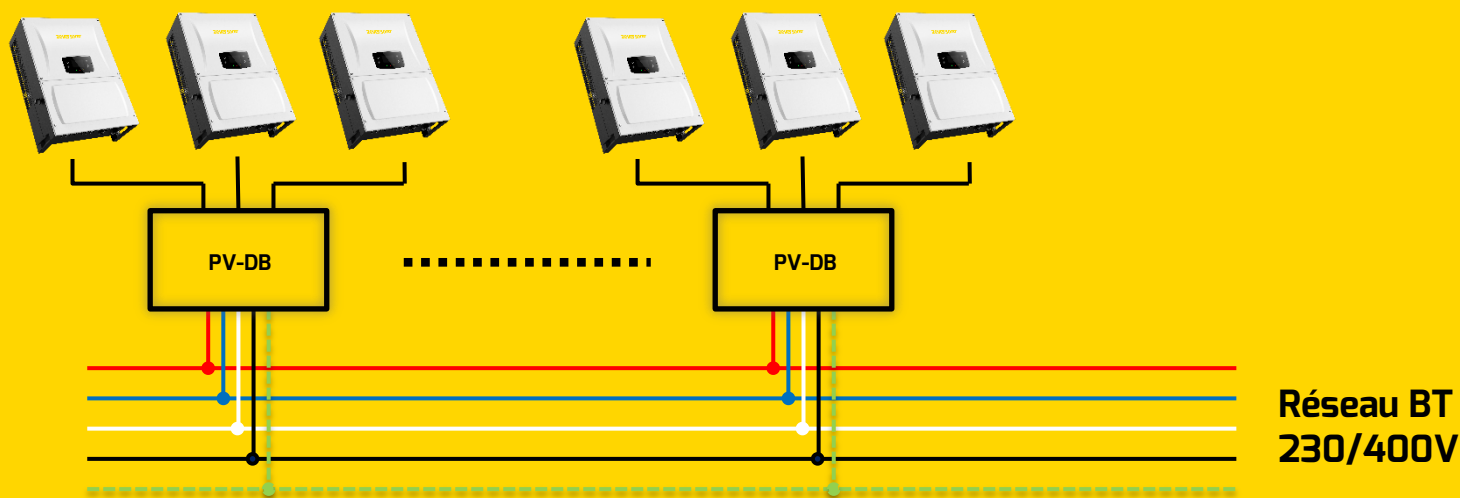
Raccordement BT – Concept 2.

- Raccordement au tableau BT du client au moyen de tableaux de répartition photovoltaïques (PV-DB)



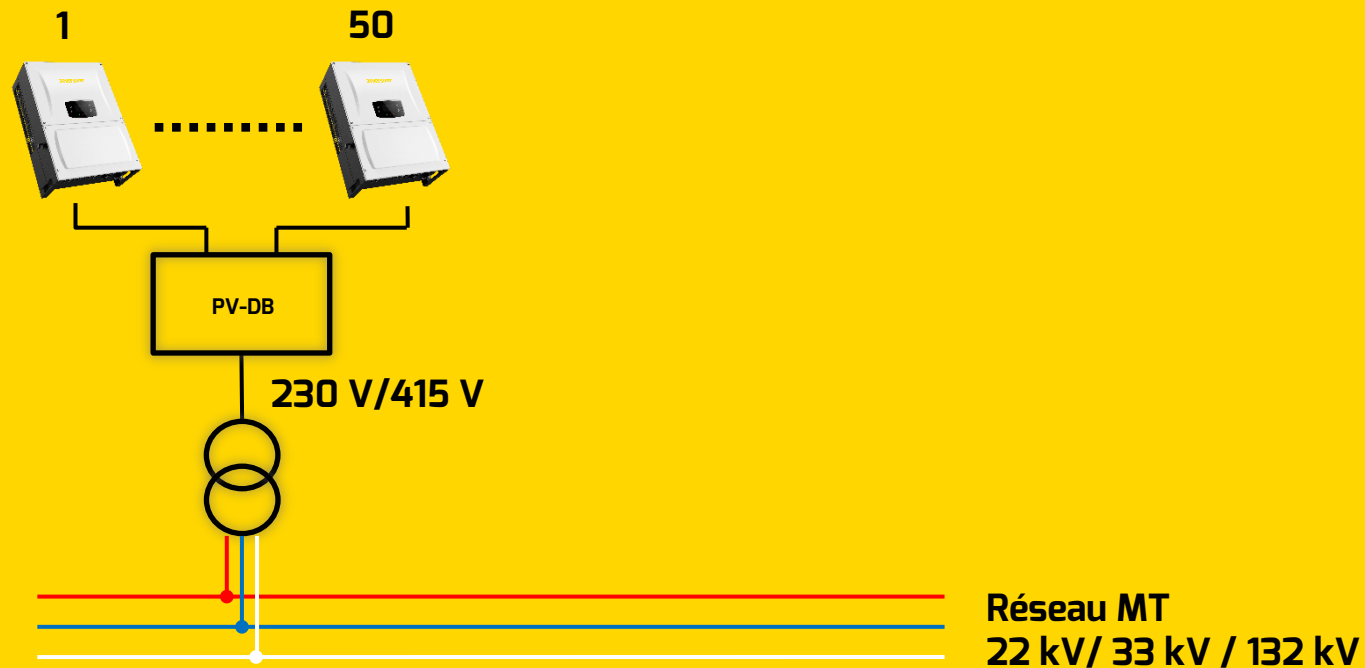
Raccordement BT – Concept 2.

- Raccordement au tableau BT du client au moyen de tableaux de répartition photovoltaïques (PV-DB)
- Augmentation de la capacité AC grâce aux multiples PV-DB
- Chaque Pro 33K peut présenter différentes configurations de générateurs photovoltaïques



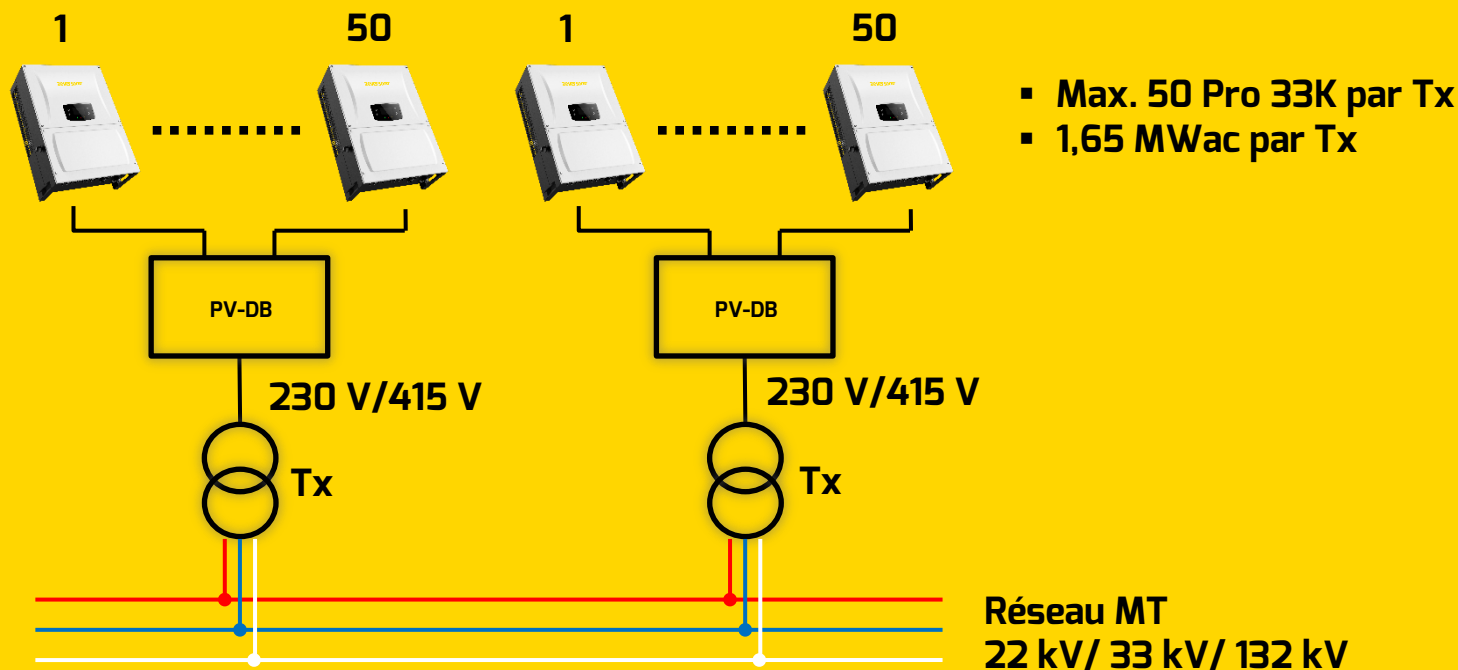
Raccordement MT – Concept

- Raccordement direct au réseau MT par l'intermédiaire d'un transformateur élévateur



Raccordement MT – Concept

- Raccordement direct au réseau MT par l'intermédiaire de transformateurs élévateurs
- Augmentation de la capacité AC grâce aux onduleurs et aux transformateurs multiples
- Chaque Pro 33K peut présenter différentes configurations de générateurs photovoltaïques



03 **Caractéristiques Pro 33K**

Pro 33K – Production haute puissance

- Tension d'entrée DC max. 1000 V
- Large gamme de tension MPPT : 270 V-950 V
- Tension de démarrage réduite : 250 V
- MPPT double
- Rendement élevé
 - Rendement UE : 98,2 %, rendement max. : 98,5 %



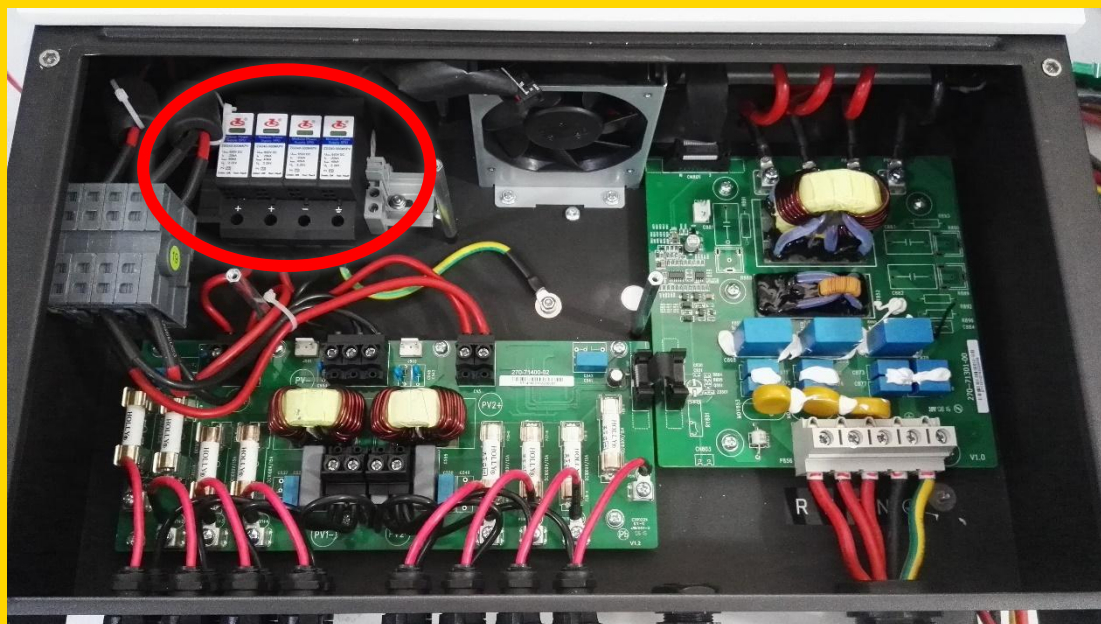
Pro 33K – Fiabilité élevée

- Large plage de température : -25 °C...60 °C
- Protection IP65
- Circuit breveté pour le test ISO de résistance d'isolement
- Tous les avantages de la chaîne d'approvisionnement de SMA
 - Composants de qualité
- Contrôlés par SMA avant la production en de masse
- Un large éventail de tests :
 - Haute tension – basse tension
 - Chocs et cycles thermiques
 - Humidité, chute, bruit



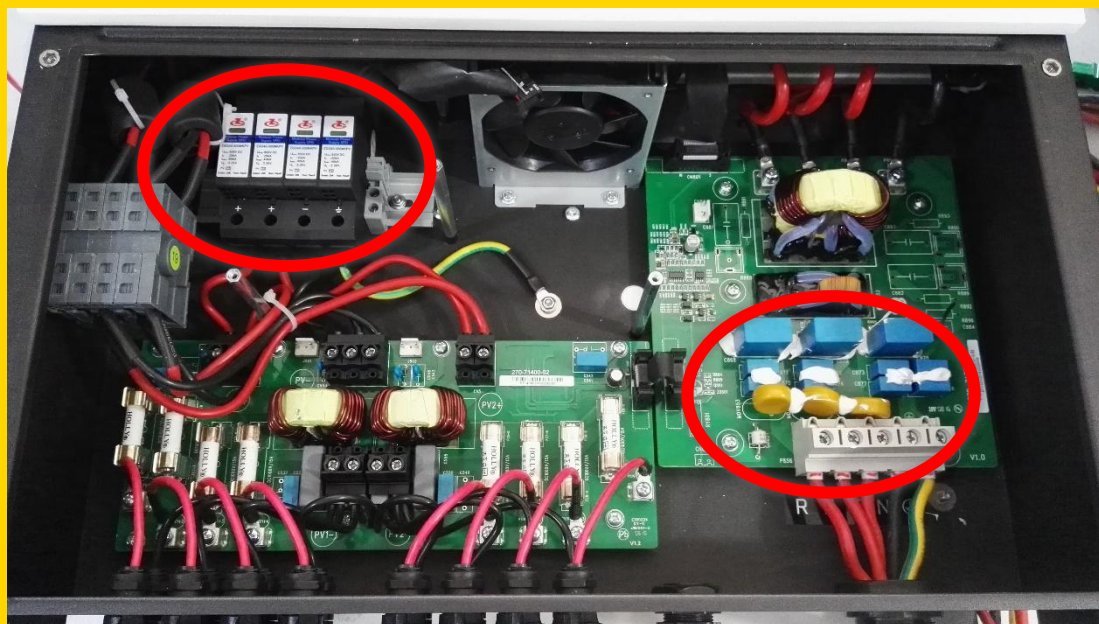
Pro 33K – Fiabilité élevée

- Protection intégrée de type II contre les surtensions DC



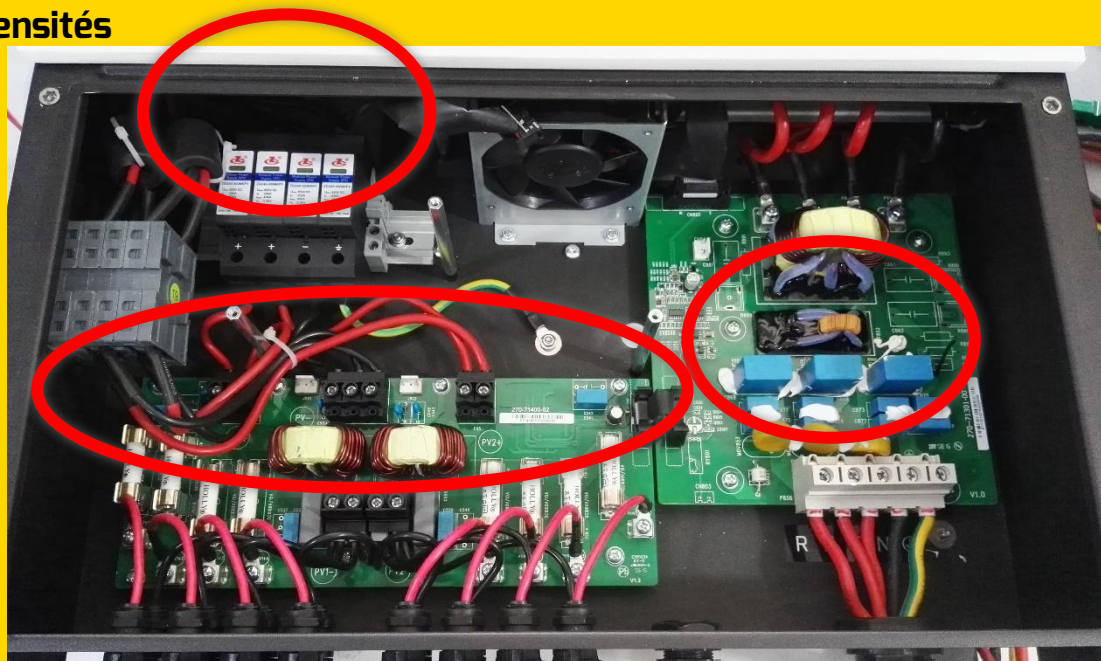
Pro 33K – Fiabilité élevée

- Protection intégrée de type II contre les surtensions DC
- Protection intégrée de type II contre les surtensions AC par MOV
 - Protection contre les frappes de foudre indirectes
 - Surtension transitoire



Pro 33K – Fiabilité élevée

- Protection intégrée de type II contre les surtensions DC
- Protection intégrée de type II contre les surtensions AC par MOV
 - Protection contre les frappes de foudre indirectes
 - Surtension transitoire
- Fusibles string internes
 - Protection contre les surintensités



Pro 33K – Facilité d'installation et d'entretien

- **Maniement facile – 58kg**
- **Connecteur DC Sunclix – installation sans outillage**
- **Écran LCD – indicateurs d'état à LED**
- **Paramètres de tension et de fréquence réglables à l'écran LCD**
- **Boîtier de distribution avec fusibles et protection de type II contre les surtensions (AC/DC) intégrés**
- **Supporte les protocoles de communication Modbus et Zeversolar**



04 Analyse PV Syst

Étude de cas – 250 kWp

- Étude de cas de deux configurations possibles d'onduleurs, basée sur l'analyse PVSyst
- L'objectif est de déterminer laquelle des deux configurations donne le meilleur ROI et le LCOE (levelised cost of electricity) le plus faible



Option A

- Capacité DC 255,78 kWp
- Capacité AC 198 kWac
- 6 Pro 33K
- 882 panneaux de 290 W
- Rapport DC:AC – 1,3



Option B

- Capacité DC 255,78 kWp
- Capacité AC 231 kWac
- 7 Pro 33K
- 882 panneaux de 290 W
- Rapport DC:AC – 1,1

Paramètres système

- 882 panneaux Trina Honey de 290 W
- Emplacement : Londres
- Générateurs PV
 - orientés sud
 - inclinaison 30 degrés
 - espacement entre rangées : env. 4,5 m (val. conservative)

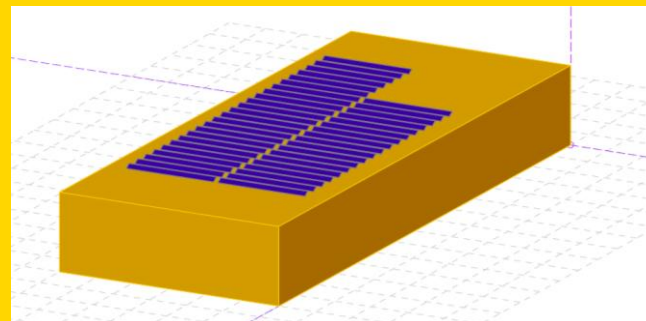
Analyse

- PVSyst 6.4.9
- Hypothèses
 - aucun ombrage à part celui d'une rangée sur l'autre

Analyse

Résumé

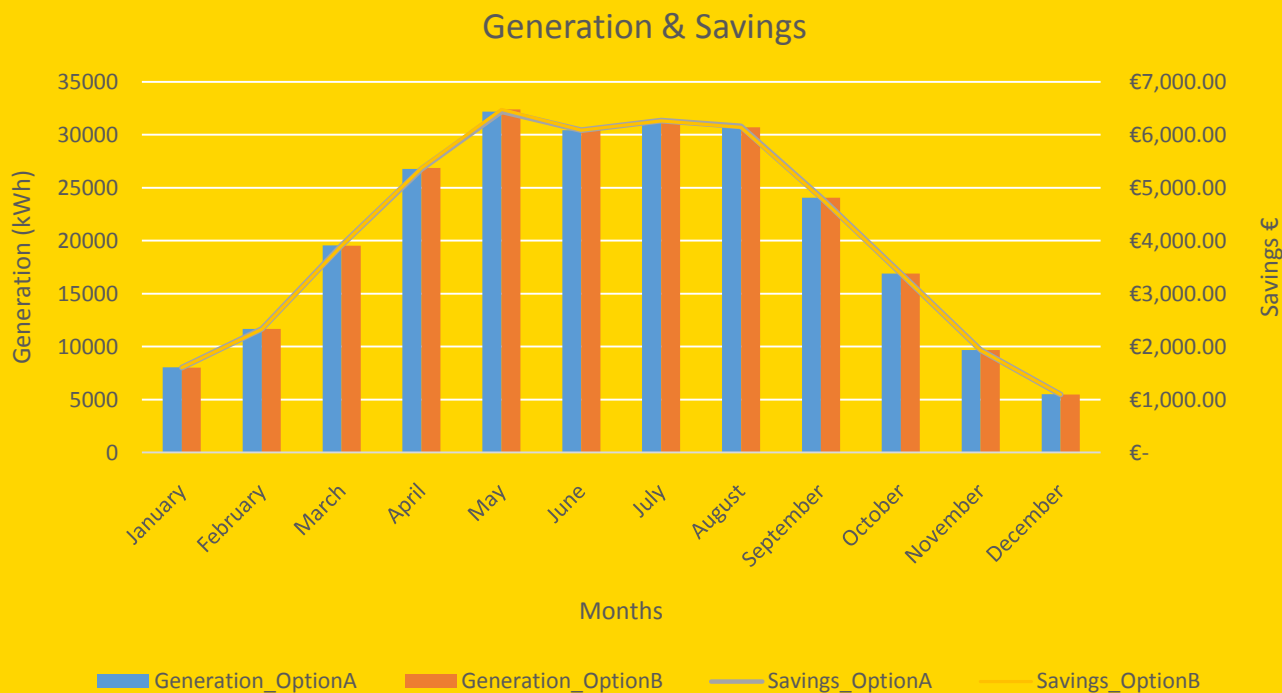
	Option A	Option B
Rapport DC:AC	1,29	1,11
Nombre d'onduleurs	6	7
Nombre de panneaux	882	882
Production année 1 (MWh)	246 871	247 027
Économie année 1 @ 20 c/kWh	49 374,2	49 405,4



Observations & conclusions

- L'option B produit 156 kWh de plus par an, soit 31,6 € / an
- L'option A implique un investissement inférieur :
 - un onduleur de moins
 - un câblage AC réduit
 - une durée d'installation inférieure
- L'investissement inférieur pour l'option A entraîne un LCOE plus faible et donc un meilleur ROI par rapport à l'option B

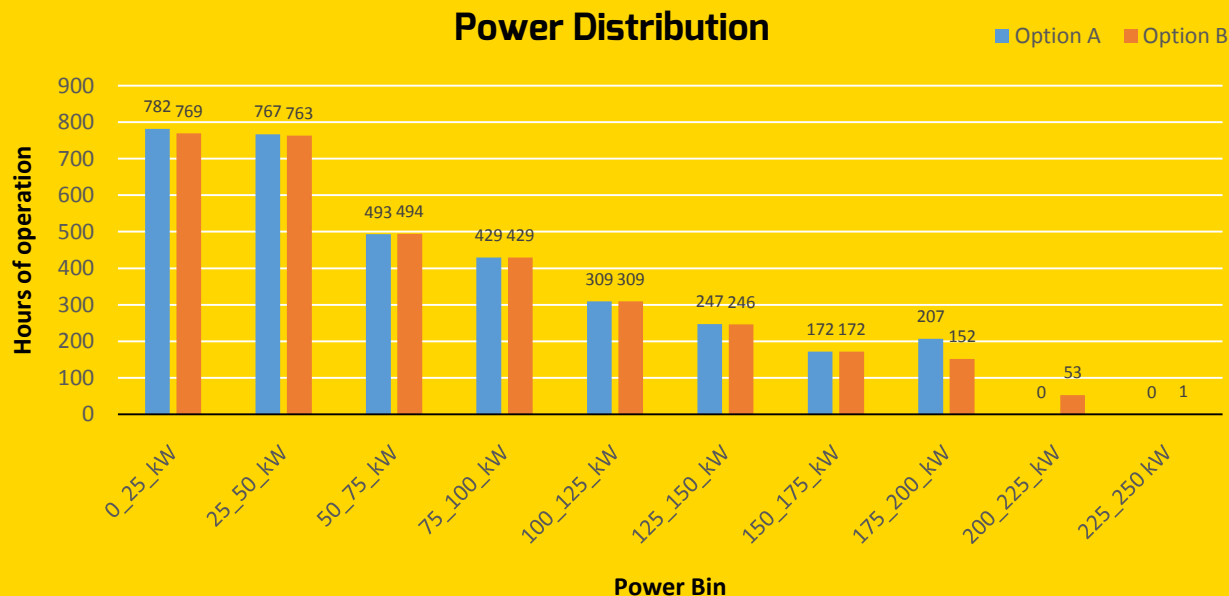
Analyse – Production et économie par mois



Observations

- L'option A produit à peu près la même quantité d'énergie que l'option B
- Économies basées sur 20 c/kWh

Analyse – Répartition de la puissance



Observations

- L'option A fonctionne pendant un nombre d'heures supérieur dans des conditions de lumière faible grâce à son rapport AC:DC supérieur
- L'option A présente un pic de puissance instantanée de 198 kWp, qui n'influence pourtant pas la production annuelle

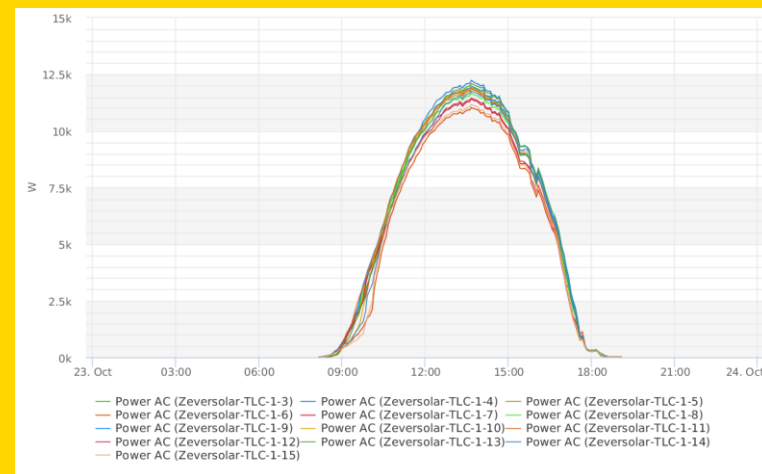
05 Projets de référence

Onduleurs triphasés

EUROPE



- **Nom du projet :** Houdjik
- **Emplacement du projet :** Pays-Bas
- **Dimension du projet :** 304,2 kWp
- **Nombre et type de panneaux :** 1170 CSUN de 260 W
- **Nombre et type d'onduleurs :** 13 Eversol TCL 20K
- **Date de mise en service :** 8/09/2015



EUROPE



- **Nom du projet :** Polden Business Centre
- **Emplacement du projet:** Somerset, Royaume-Uni
- **Dimension du projet :** 160 kWp
- **Nombre et type de panneaux :** 1170 CSUN de 260 W
- **Nombre et type d'onduleurs :** 1 Zevertion Pro 33K, 1 TLC 20K, 3 TCL 17K, 2 TLC 15K
- **Date de mise en service :** 8/09/2015

EUROPE



- **Nom du projet :** Sparsholt & Andover College
- **Emplacement du projet :** Winchester, Royaume-Uni
- **Dimension du projet :** 633 kWp
- **Nombre et type de panneaux :** 2500 BenQ de 250/260 W
- **Nombre et type d'onduleurs :** 29 Zeversolar (divers, dont 5 Pro 33K)
- **Date de mise en service :** 1/02/2016

ASIE



- **Nom du projet :** Yangzhou Yanyangtan
- **Dimension du projet :** **20 kWp**
- **Emplacement du projet :** Yangzhou City, Chine
- **Nom du client :** Yangzhou Yanyangtan New Energy Co. Ltd
- **Nombre et type d'onduleurs :** 503 Zevelution Pro 40K-MV
- **Nombre et type de panneaux :** 275W, Polysilicon

ASIE



- **Nom du projet :** Nike Factory Rooftop
- **Dimension du projet :** **2,5 kWp**
- **Emplacement du projet :** Taicang City, Chine
- **Nom du client :** Simax (Suzhou) Green New Energy Co. Ltd
- **Nombre et type d'onduleurs :** 76 Zeperlution Pro 33K
- **Nombre et type de panneaux :** modules PV Simax

ASIE



- **Nom du projet :** Zeversolar Factory Rooftop
- **Dimension du projet :** **450 kWp**
- **Emplacement du projet :** Yangzhong, Chine
- **Nom du client :** Zeversolar
- **Nombre et type d'onduleurs :** NSG-500K, Zeperlution Pro 33K, Zeperlution 5000
- **Nombre et type de panneaux :** LDK 230PDFW

ASIE



- **Nom du projet :** Solar PV Rooftop
- **Dimension du projet :** **100 kWp**
- **Emplacement du projet :** Car park, TGCI, Saraburi, Thaïlande
- **Nom du client :** Thai-German Ceramic Co. Ltd (SCG Group)
- **Nombre et type d'onduleurs :** 5 Eversol TCL 20K
- **Nombre et type de panneaux :** Canadian Solar 250W Poly