

TUTORIEL PVSYST SA

PVsyst 7

Procédures d'exportation Scène 3D



INTRODUCTION

Ce document décrit les différentes procédures d'exportation et d'importation 3D vers PVsyst depuis les logiciels suivants :

- SketchUp
- Plug-in PV Archelios Pro
- PVcase Ground Mount
- PVcase Roof Mount
- PVcase vers PVsyst 6.8
- Virto.CAD Ground Mount



Sommaire

1. SketchUp	4
2. Plug-in Archelios Pro	16
3. PVcase Ground Mount	19
4. PVcase Roof Mount	30
5. PVcase vers PVsyst version 6.88 ou antérieure	34
6. Virto CAD	39
7. Helios 3D	45
Conclusion	48
Tables des figures	49



1. SketchUp

1.1. La scène 3D sur SketchUp

Il est possible de modéliser une scène 3D sur le logiciel SketchUp avec des bâtiments, des arbres et d'autres objets pouvant faire de l'ombre sur les modules PV.

Il faut d'abord définir la scène 3D en prenant comme exemple un simple bâtiment avec une toiture inclinée à 25°.

Voici les dimensions de l'exemple ci-dessous :

- Longueur : 20 mètres
- Largeur : 12 mètres
- Hauteur sous-toiture : 6,10 mètres
- Hauteur totale : 8,89 mètres



Figure 1 : Scène 3D sous SketchUp

Après avoir dessiné la structure, vous pouvez créer le module PV.

Pour ce tutoriel, un module PV de 300Wc est pris en compte avec les dimensions suivantes :

- Longueur : 1,640 mètres
- Largeur : 0,99 mètres
- Epaisseur : 0,09 mètres





Dessinez le module PV avec les dimensions indiquées.

Figure 2 : Scène 3D d'un module PV sous SketchUp

1.2. Définition de la matière

Après le dimensionnement, il est important de définir la surface active du module PV avec une matière. Il faut créer cette dernière à l'aide de la palette *matière* présente sur la droite de la fenêtre.



Figure 3 : Palette des matières sous SketchUp



Cliquez sur le logo **E** pour créer une matière.

Assignez une couleur et un nom, donnez-lui la couleur bleue et le nom modulePV.

Créer une matière
modulePV
Couleur
Nuancier: Roue chromatique 🛛 🗸 🚽
Utiliser l'image de texture
↔ 0,10 m Colorier
0,10 m ∫ B Réinitialiser la couleur
Opacité
100 🖛
OK Annuler

Figure 4 : Créer une matière sous SketchUp

Assignez la matière à la surface du module PV avec l'outil colorier 🧐



Figure 5 : Coloriage de la surface du module PV sous SketchUp



1.3. Définition d'un composant

Il est important de définir le module PV en tant que composant.



Cliquez 3 fois sur l'objet dessiné.

Figure 6 : Sélection du module PV sous SketchUp

Effectuez un clic-droit et sélectionnez « Créer Composant ».



Figure 7 : Création d'un composant sous SketchUp





Complétez la définition en donnant un nom (par exemple modulePV300Wc).

Figure 8 : Définition d'un composant sous SketchUp

Placez un champ PV de 9kWc sur la toiture comme sur le dessin ci-dessous.



Figure 9 : Champ PV sous SketchUp



1.4. Exportation de la scène 3D depuis SketchUp

Une fois la position finale des modules PV définie sur la toiture, il est possible d'exporter la scène 3D. Cliquez sur « *Fichier* » en haut à gauche.



Figure 10 : Exporter la scène 3D sous SketchUp

Choisissez « Exporter », puis « Modèle 3D ».



Figure 11 : Exporter la scène 3D sous SketchUp

PVsyst accepte les formats 3DS et DAE depuis SketchUp.





Choisissez le format Fichier COLLADA(*dae) et l'enregistrer dans un dossier prévu à cet effet.

Figure 12: Choix du format pour exporter la scène 3D sous SketchUp

NB: PVsyst privilégie l'utilisation du format *DAE* car il s'agit d'un format open source dédié à l'échange de dessins 3D.



2. Importation de la scène 3D dans PVsyst

Dans PVsyst, ouvrez le projet DEMO Residential system at Geneva variante VCO.

2.1. Définition de la scène 3D dans PVsyst

Pour importer votre scène 3D dans PVsyst, suivez les étapes ci-dessous.

Cliquez sur « Ombrages proches » dans les paramètres optionnels de PVsyst.

rojet		🚹 Nouveau 📂 Charger 💾 Sauve	er 🔯 Paramètres du p	projet 📅 Supprimer 💄 Client	
om du projet	DEMO Residential system at	Geneva	Nom du client	t Non défini	
ichier site	Geneva/Cointrin	MeteoNorm 8.0 st	ation	Suisse	à 📂 🕇
chier Météo	Geneva_MN80_SYN.MET	Mete	onorm 8.0 (1996-2015)	Synthetic 6 k 🗸	2 8 2
ariante		🕈 Nouveau 💾 Sauver 🖣 Imp	orter Supprimer	🟮 Gérer	
ariante de Variante	VC0 : First simulation	📩 Nouveau 💾 Sauver 🕒 Imp	orter Transformer Supprimer	Gérer Résultats principaux Type de système	Pas de scène 3D, pas d'ombrages
ariante 9 de Variante aramètres principaux—	VC0 : First simulation Optionnel	Nouveau 🔡 Sauver 💽 Imp	orter 🛗 Supprimer	Gérer Résultats principaux Type de système Production du système	Pas de scène 3D, pas d'ombrages 0.00 kWh/an
ariante [•] de Variante [•] de Variante [•] de Variante [•] Orientation	VC0 : First simulation Optionnel Optionnel Optionnel	Nouveau Sauver Simulation	orter 💼 Supprimer	Gérer	Pas de scène 3D, pas d'ombrages 0.00 kWh/an 0.00 kWh/kWc/an 0.00
ariante de Variante aramètres principaux- (a) Orientation (b) Système	VC0 : First simulation Optionnel Horizon Ombrages pr	Nouveau Sauver Imp Simulation Lancer	orter 🚡 Supprimer	Gérer Résultats principaux Type de système Production du système Productible Indice de performance Production normalisée	Pas de scène 3D, pas d'ombrages 0.00 kWh/an 0.00 kWh/kWc/an 0.00 0.00 kWh/kWc/jour
ariante de Variante aramètres principaux Orientation Système Pertes détaillées	VC0 : First simulation Optionnel Horizon Ombrages pr Ordepinage	Nouveau Sauver Nouveau Simulation Ches Simulation Si	orter 💼 Supprimer	Cérer Résultats principaux Type de système Production du système Productible Indice de performance Production normalisée Pertes champ Pertes système	Pas de scène 3D, pas d'ombrages 0.00 kWh/an 0.00 kWh/kWc/an 0.00 kWh/kWc/jour 0.00 kWh/kWc/jour 0.00 kWh/kWc/jour
ariante e de Variante aramètres principaux- i Orientation Système Pertes détaillées Autoconsommation	VC0 : First simulation Optionnel Ortionnel	Nouveau Sauver Mouveau Simulation Lancer Simulation Rapport Rapport	orter i Supprimer	Cérer Résultats principaux Type de système Production du système Productible Indice de performance Production normalisée Pertes champ Pertes système	Pas de scène 3D, pas d'ombrages 0.00 kWh/an 0.00 kWh/kWc/an 0.00 0.00 kWh/kWc/jour 0.00 kWh/kWc/jour 0.00 kWh/kWc/jour

Figure 13 : Projet Demo Residential sous PVsyst



Cliquez sur « Construction/Perspective ».

C Définition d'ombrages	proches, Variante "First simulati	on"			-		x
Scène 3D d'ombrages p	proches						
Description	Aucune scène d'ombrage défini	e					
	Constru	uction / Perspective		Jm → Ex	porter		
Compatibilité avec	params. Orientation et Sys	tème Scène 3D	Aucun ombrag	ge défini pour cet	te simulati	ion.	
Surf. active	49 m ²	Surf m ²					
Inclin. champs	25.0°	Indéfini					
Azimut champs	20.0°	Indéfini					
Table du facteur d'a	ombrage 📐 🦲 Graphi	que					
Utilisation dans la s	imulation		1ode de calcul				
Sans ombrages							
O Ombrages linéaires							
O Selon chaînes de mo	dules						
O Calcul électrique dét	aillé (selon calepinage)						
Q Résumé du syste	ème Imprimer		🗙 An	nuler	~	🖊 ок	

Figure 14: Ombrage proche sous PVsyst

Cliquez sur « Fichier », « Importer » et « Importer une scène 3D (3DS, DAE, PVC) ».

Choisissez le fichier exporté au format DAE depuis SketchUP.

6	Constructior	de la scène d'o	mbrage									
Fich	ier Créer	Sélectionner	Éditer	Voir	Outils	Aide						
٠	Nouvelle :	cène	C	Ctrl+N	3		● ● 6			ZA.	300	
	Lire une se	:ène	C	Ctrl+O		Point de vue	Zoom	Rendu	Modules	Mesure	Modification	1
	Lire un bâ	timent									S. Fall	
	Lire des of	ojets									nun	
•	Importer					Importer une scène 3D (3D)	S, DAE, PVC)			$\sim \sim$		
	Exporter la	scène (.SHD)		Ctrl+S	H2P	Importer un fichier Helios3	D (H2P)			\sim		
	Exporter le	es objets sélect	ionnés (.	SHO)	CSU	Importer des données topo	graphiques (CSV)			\searrow		
	Sauver cet	te vue de la sc	ène		•	Importer une image de sol				\sim		
ē	Imprimer			Ctrl+P	-	x .				$\times \mathbb{D}$		
×	Annuler		C	Ctrl+Q		and the second s				$\sim \times$		
1	Fermer la	scène	C	trl+W		and the second sec				\times D		
		\langle	\langle	\leq								

Figure 15: Import d'une scène 3D sous PVsyst



près avoir sélectionné le Résultats de l'importation	e fichier DAE	E, la fenêtre ci-de	ssous apparait		Attention ! Le f par défaut les si vous avez SketchUp en r	fichier DAE prend unités en <i>pouce,</i> z dessiné sous <i>nètre,</i> laissez les
Détails de la scè	ène				unités ainsi convertira en <i>r</i>	. PVsyst les <i>mètre.</i>
Données de la scène		—Taille en entrée—				
Objets	101	Unités Pouc	es (in) 🗸 🗸	Unités	Mètres (m)	
Sommets	2158	Taille sur X	913.467	Taille sur X	23.202	
Faces	284	Taille sur Y	591.479	Taille sur Y	15.024	
		Taille sur Z	350.244	Taille sur Z	8.896	
-Translation-	Х б	.000 in	Y 16.000] in Z [0.	000 in	
C Objets PV Sélectionnez les matériau	ux qui décrivent	des faces PV				
☐ material	ModulePV Niraj_Hair_Dark	Niraj_Shoe_Sole	l Niraj Shoe_Sti	Cochez la	case module P	V
Convertir les faces corre	spondantes en					
Plan incliné fixe					\sim	
Paramètres suiveurs— Position de l'axe	Centre	rectangle 🗸				
			🗙 Annuler		🗸 ок	

ſ

Figure 16 : Résultats de l'importation sous PVsyst

En cochant la case ModulePV, vous définissez les matériaux nommés ModulePV comme étant des objets PV.



2.2. Paramétrage de la scène 3D dans PVsyst



Après avoir importé la scène 3D dans PVsyst, plusieurs étapes sont à réaliser avant la finalisation de la

Figure 17 : Scène 3D orientée Nord sous PVsyst

scène d'ombrages.

1. La définition de l'orientation de la scène 3D n'est pas la même que dans SketchUp. Après l'importation dans PVsyst, elle est inversée de 180°. Pour la modifier, il faut changer le référentiel.

Cliquez sur le bouton en haut à droite :



La case différence d'azimut permet de prendre en compte l'écart d'azimut entre SketchUp et PVsyst; en indiquant 160°, l'azimut résultant sera de 20°. Cliquez sur.
 « Valider ».







4. L'orientation de la scène est désormais correcte. La scène et les modules sont orientés à 20° comme définis dans l'onglet « *Orientation* ».



Figure 18 : La scène 3D orientée SUD-20° sous PVsyst

5. Dans l'onglet « *Outils* », cochez « *Désactiver la vérification de l'interpénétration des champs* » puis validez.



Figure 19 : Désactivation de la vérification de l'interpénétration des champs sous PVsyst

Ce paramètre est utile pour un contrôle de l'interpénétration du champ PV avec d'autres objets dessinés dans la scène 3D. Il faut cocher ce paramètre car sinon PVsyst affichera un message d'erreur. La surface active est située à 1 cm au-dessus du dessin des cadres et PVsyst nécessite d'avoir une marge de sécurité de minimum 2-3 cm. Si le dessin 3D a été correctement réalisé, vous pouvez cocher cette case, aucun problème ne se présentera dans le calcul de la scène.

L'importation de la scène 3D sur PVsyst est désormais terminée. La simulation du projet peut commencer.



2. Plug-in Archelios Pro

Avec le plug-in Archelios Pro, il existe un vaste choix de modules PV. Il est conseillé de consulter les tutoriels réalisés par Archelios Pro sur leur site internet.

Reprenez l'exemple précèdent avec la scène de la maison. Choisissez un modèle de module PV et réalisez la configuration selon l'image suivante.

Voici la scène 3D dessinée sur SketchUp avec les modules PV du plug-in Archelios Pro :



Figure 20 : Scène 3D avec le plug-in Archelios Pro sous SketchUp

Le dessin sous SketchUp terminé, il vous suffit d'exporter votre dessin sous un format 3DS ou DAE.

Il est important de respecter la dimension de la surface active entre le système défini et la scène 3D, PVsyst accepte une tolérance de 8%.

2.1. Le projet sur PVsyst

Vous devez effectuer la même procédure qu'au chapitre 2.

Lors de l'importation, il est important de sélectionner la case qui activera le ou les matériau/x représentant les surfaces actives. Il n'est pas nécessaire d'attribuer un matériau car le plug-in Archelios l'a déjà fait. Selon le format importé, le nom du matériau affecté est différent.



2.2. Le format 3DS

rou le lonnat 303, il est important de controle	i les unites et u	e ciiqe	iei sui
Résultats de l'importation			х

Pour le format 3DS, il est important de contrôler les unités et de cliquer sur *PV_singl*.

Détails de la so	cène					_	
—Données de la scène		—Taille en entré	e	Taille après impo	ort	1	
Objets	70	Unités 🛛 🛚	1ètres (m) 🛛 🗸	Unités Mè	tres (m)		
Sommets	2452	Taille sur X	30.990	Taille sur X	30.990		
Faces	427	Taille sur Y	25.320	Taille sur Y	25.320		
		Taille sur Z	8.286	Taille sur Z	8.286	Atte	ention ! Le fichier 3D
Translation						pre	nd par défaut les unité
	x D.	000 m	y 0.000] m z [0.00	0	cho Sko	tchlip Si your aver
Automotique						des	siné sous SketchUp e
						mè	tres, PVsyst détectera le
Objets PV						uni	tés en <i>mètres</i> .
électionnez les matéria	aux qui décrivent	des faces PV			()		
FrontCol	Nirai Sk	Nirai Sh	Nirai 01	Nirai 02		1	
Niraj_Pa	Niraj_03	Niraj_Ha	Niraj_04	Foregrou			
PV_singl	Archelio						
Convertir les faces corr	espondantes en				Cochez l	a case	e PV_singl
Plan incliné fixe						J	
Desilies de l'eur	Casha	en et en el e					
Position de l'axe	Centre	rectangle V					
			Annule	er	ОК		

Figure 21 : Importation d'un fichier 3DS sous PVsyst

Après avoir importé la scène 3D SketchUp au format de votre choix, suivez exactement la même procédure qu'au *chapitre 2.2.*



2.3. Le format DAE

Dour le tormat DAE il est important de controler les unités et de cliquer sur DV-sur	alocrystaling
Four le format DAL, il est important de controler les diffées et de chquer sur ry-sin	yieu ystuille.

루 Résultats de l'importation		- 0	x
Détails de la scène			
Données de la scène	Taille en entrée	-Taille après import	
Objets 101	Unités Pouces (in) 🗸	Unités Mètres (m)	Attention L Le fichier DAE
Faces 2146	Taille sur X 1220.067 Taille sur X 996.851	Tame sur X 30.990 Taille sur X 25.320	prend par défaut les unités
	Taille sur Z 326.228	Taille sur Z 8.200	en <i>pouces,</i> si vous avez
Translation			<i>mètres,</i> laissez les unités
Automatique X 6.00	00 in Y 16.000	in Z 0.000 in	ainsi. PVsyst les convertira
			en <i>metres</i> .
Objets PV			_
Sélectionnez les matériaux qui décrivent de	es faces PV		
material PV-singlecrystalline	e Archelios-Mode	JIEPV ^	
Niraj_Shoe_Sole	Niraj_Pant Niraj_Pant_Shirt	Niraj_Hair_Dark	
Niraj_Hair_Gray		v	
Convertir les faces correspondantes en		Cochez la	a case PV-singlecrystaline
Plan incliné fixe		~	
Paramètres suiveurs			
Position de l'axe Centre re	ctangle 🗸		
	Annule	ок	

Figure 22 : Importation d'un fichier DAE sous PVsyst

Après avoir importé la scène 3D SketchUp au format de votre choix, suivez exactement la même procédure qu'au *chapitre 2.2.*



3. PVcase Ground Mount

Vous avez la possibilité d'exporter un projet créé avec PVcase vers PVsyst. Il existe deux plug-ins PVcase sous AutoCAD :

- PVcase Ground Mount
- PVcase Roof Mount

En premier lieu, ce tutoriel montrera un exemple avec PVcase Ground Mount et en second lieu, un exemple sur PVcase Roof Mount.

Pour ce tutoriel, nous allons créer 2 exemples de projet dans PVcase Ground Mount :

- 1. Projet sans terrain et sans topographie
- 2. Projet avec un terrain et une topographie existante importée depuis internet

3.1. Exemple d'un projet sans terrain et sans topographie

3.1.1. Définition du projet sous PVcase

Pour ce tutoriel, il faudra au préalable créer un projet sous PVcase n'ayant pas de terrain importé, ni de topographie importée.

Ci-dessous se trouve un exemple sur un terrain de 400 mètres de long sur 300 mètres de large.



Figure 23 : Scène sous PVcase sans import de terrain

3.1.2. Exportation du projet vers PVsyst

Dans les menus principaux, allez sous la barre Tools.



Figure 24 : Barre des menus PVcase



Cliquez sur « Export to PVsyst ».



Figure 25 : Menu Tools

Une nouvelle fenêtre apparaît pour le choix du format d'export vers PVsyst.

Le choix du format correspond à la version de PVsyst que vous possédez :

- Si votre version de PVsyst est 6.8 ou inférieure, vous devez exporter au format .DAE.
- Si votre version de PVsyst est 7.0 ou supérieure, vous devez exporter au format .PVC.

O PVsyst export format		×
PVsyst 6.8 or lower	PVsyst 7.0 or higher	
.DAE	.PVC	
		_
Don't ask again for this session	Export	

Figure 26 : Fenêtre choix format export

NB : Pour ce tutoriel, le format **.***PVC* sera choisi.

Cliquez sur « *Export* » et choisissez l'emplacement de destination.



3.1.3. Importation du fichier PVC sous PVsyst

Cliquez sur « Ombrages proches ».

Projet	ŧ	Nouveau 📂 Charger	r 💾 Sauver 🗼 Importer 📑	Exporter	Paramètres du pro	ojet <u> </u> S	Supprimer	Lient	1	
om du projet	exemple tutoriel PVcase			Nom du clie	nt Non dé	fini				
ichier site	Genève_MN81.SIT		Meteonorm 8.1 (1996-2015)	s	Switzerland		à 📂	+		
ichier Météo	Genève_MN81_SYN.MET		Meteonorm 8.1 (1996-20	015)	Synthétique 0 k	9	0	0		
			Veuillez choisir l'orientation du p	lan !						
/ariante	*	Nouveau 💾 Sauver	Importer 📅 Supprimer	🔯 Gérer						
° de Variante	tutoriel PVcase 1	Nouveau Sauver	Importer Supprimer	Gérer	Résultats prir	icipaux				
° de Variante 🥂	0 : tutoriel PVcase 1	Nouveau 💾 Sauver	Importer T Supprimer	Gérer	Résultats prir Type de sy	icipaux		Pas de scène d'or	e 3D, pas mbrages	
° de Variante vo	0 : tutoriel PVcase 1	Nouveau Sauver	Simulation	Gérer	Résultats prin Type de sy Production d	icipaux stème u système		Pas de scène d'ou 0.00 kWh	e 3D, pas mbrages /an	
'ariante o de Variante Variante Variante Variante Variante Orientation	0 : tutoriel PVcase 1 Optionnel Optionnel Horizon	Nouveau Sauver	Supprimer	Gérer	Résultats prin Type de sy Production d Productible Indice de per	icipaux stème u système formance		Pas de scène d'or 0.00 kWh 0.00 kWh 0.00 kWh	an Jan Jan	
Ariante de Variante vo vo vo aramètres principaux Orientation Système	0 : tutoriel PVcase 1	Nouveau Sauver	Simulation Lancer la simulation	Gérer	Résultats prin Type de sy Production d Productible Indice de per Production n	icipaux stème u système formance ormalisée		Pas de scène d'or 0.00 kWh 0.00 0.00 kWh	a 3D, pas mbrages /an /kWc/an /kWc/jour	
'ariante ' de Variante Variantes principaux Orientation Orientation Système Pertes détailées 	0 : tutoriel PVcase 1 Optionnel Morizon Optionnel Optionnel Optionnel Optionnel Optionnel Optionnel Optionnel Optionnel Optionnel Optionnel Optionnel Optionnel Optionnel Optionnel Optionnel	Nouveau Sauver	Simulation Lancer la simulation Simulation	Gérer	Résultats prin Type de sy Production d Productible Indice de pe Production n Pertes cham Pertes systè	stème stème u système formance ormalisée o me		Pas de scène d'or 0.00 kWh 0.00 kWh 0.00 kWh 0.00 kWh 0.00 kWh	2 3D, pas mbrages /an /kWc/an /kWc/jour /kWc/jour /kWc/jour	
'ariante ' de Variante '' de Variante '' de Variante '' o de Variante '' o Drientation '' o Système '' o Pertes détaillées '' Autocorsommation	0 : tutoriel PVcase 1 Optionnel Horizon Calepinage Gestion de l'én	Nouveau Sauver	Simulation Simulation Simulation avancée Rapport		Résultats prin Type de sy Production d Production Indice de pe Production n Pertes cham Pertes systè	icipaux stème u système formance ormalisée o me		Pas de scène d'or 0.00 kWh 0.00 kWh 0.00 kWh 0.00 kWh	2 3D, pas mbrages /an /kWc/an /kWc/jour /kWc/jour	

Figure 27 : Projet sous PVsyst

La fenêtre « Définition d'ombrages proches » s'ouvre. Cliquez sur « Construction/Perspective ».

C Définition d'ombrages	proches, Variante "tutoriel PV	case 1"		—		х
Scène 3D d'ombrages	proches					
Description	Nouvelle scène d'ombrages					
	Cons	truction / Perspectiv	/e	Importer Exporter		
Compatibilité avec	params. Orientation et Sy Orient./Système	/stème Scène 3D	Aucun ombrage dé	fini pour cette simulati	ion.	
Surf. active	0 m²	Indéfini				
Inclin. champs	30.0°	Indéfini				
Table du facteur d'	ombrage	hique				
Utilisation dans la	simulation		Mode de calcul			
Sans ombrages						
O Ombrages linéaires						
O Selon chaînes de m	odules					
O Calcul électrique dé	taillé (selon calepinage)					
Q Résumé du syst	ème 🧰 Imprime	2r	X Annuler		ОК	

Figure 28 : Définition d'ombrages proches



La fenêtre de la scène 3D s'ouvre. C'est dans cette partie que vous importez le fichier *.PVC.* Cliquez sur « *Fichier* ».

6	Construction	de la scène d'or	mbrage													
Fichi	ier Créer	Sélectionner	Édite	r Voir	Outils	Aide										
ŧ.	Nouvelle s	cène		Ctrl+N	3	t.	x, ^Y	x ^Z	1 ^Z y	•	Θ					
	Lire une so	ène .		Ctrl+0		Point	de vue	-	4		Zo	oom		Rer	ndu	Modules
	Lire un bât	timent														
	Lire des ob	ojets														
•	Importer				•											
	Exporter la	scène (.SHD)		Ctrl+S												
	Exporter le	es objets sélecti	ionnés	(.SHO)												
	Sauver cet	te vue de la scé	ène		•											
ē	Imprimer			Ctrl+P	- Sec.								\leq		\leq	\times
×	Annuler			Ctrl+Q		1.11								\sim		
1	Fermer la s	scène		Ctrl+W			1000					\checkmark		\checkmark		
_									·							
									~	\sim		\leq		\leq	\sim	\sim
											\leq					
												\leq				
													\sim		<	\sim
				\leq		\sim							- 7	×.		
											\sim		\leq	\sim	\leq	
															· · ·	

Figure 29: Scène 3D import fichier PVC

Cliquez « Importer » et « Importer une scène 3D ».

Une fenêtre de parcours des fichiers de l'ordinateur s'ouvre. Sélectionnez le fichier PVC.

(Construction	de la scène d'on	nbrage					
Fichi	ier Créer	Sélectionner	Éditer	Voir	Outils	Aide		
•	Nouvelle so	cène	C	trl+N	3	↓ x ^Y x ^Z ↓ ^Z Y	🖯 🗨 🔾 🖸	A A
	Lire une sci Lire un bâti	ene iment	C	trl+0		Point de vue	Zoom	
	Lire des ob	jets						
•	Importer				• 🖻	Importer une scène 3D (3DS	, DAE, PVC)	
	Exporter la	scène (.SHD)	(Ctrl+S	H2P	Importer un fichier Helios3	D (H2P)	
	Exporter les	s objets sélecti	onnés (.S	SHO)	CSV	Importer des données topo	graphiques (CSV)	
	Sauver cett	e vue de la scè	ne		•	Importer une image de sol		
ē	Imprimer		C	Ctrl+P	- 24	1.		
×	Annuler		C	trl+Q		and the second s		
<	Fermer la s	cène	C	trl+W		and a state of the	\sim	
						· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		

Figure 30 : Scène 3D sélection import fichier PVC



Une fenêtre vous permet de contrôler les détails de la scène. Il est impératif de vérifier si l'unité du fichier en entrée est la même que celle du fichier en sortie.

Détails de la s	cène				
-Données de la scène Objets	352	Taille en entrée-	tres (m)	Taille après	import
Sommets Faces	1408 352	Taille sur X Taille sur Y Taille sur Z	365.684 296.275 1.255	Taille sur X Taille sur Y Taille sur Z	365.684 296.275 1.255
-Translation Automatique	X -166.000 m	Y 146.000 m	Z 0.000 m	Rotation au	itour de l'origine r rotation de 180°
		[🗙 Annule	er	🗸 ок

Figure 31 : Fenêtre Résultats de l'importation





Figure 32 : Scène 3D importée

La scène correspond exactement à celle prédéfinie dans PVcase. Cliquez sur « Fermer la scène ».



3.2. Exemple d'un projet avec un terrain et une topographie

3.2.1. Définition du projet sur PVcase

Le projet devra être créé sous PVcase avec :

- Le site avec la photo satellite du site importé
- La topographie importée depuis internet ou créée par vous même
- La génération d'un maillage pour le terrain
- Quelques arbres positionnés dans le côté inférieur



Figure 33 : Fenêtre PVcase projet sur une topographie importée sur internet

La zone de génération correspond à un rectangle de 400 mètres sur 300 mètres.



3.2.2 Exportation du projet vers PVsyst

L'exportation se déroulera de la même manière que précédemment (cf. 4.1.2) à l'exception de deux détails, définis ci-dessous.

Lorsque vous cliquez sur « Export to PVsyst », deux modes d'exportation sont proposés:

- le champ PV uniquement, « FRAMES »
- le champ PV avec la topographie, « TERRAIN AND FRAMES »

En sélectionnant « TERRAIN AND FRAMES », vous exportez la topographie avec le champ PV.

Pour ce tutoriel, uniquement le champ PV « FRAMES » sera importé.



Figure 34 : Choix export sur PVcase Ground Mount

Cliquez sur « *FRAMES* », puis sélectionnez le format de sortie du fichier, à savoir le format *PVC*. Pour finir, définissez le dossier de destination.



3.2.3 Importation du fichier PVC sous PVsyst

La procédure à suivre pour importer un projet PVcase sous PVsyst est la même que précédemment (cf. 4.1.3).

루 Résultats de l'importa	tion				-		х
Détails de la	scène						
Données de la scèr Objets Sommets Faces	548 6592 1780	Taille en entrée Unités Mèt Taille sur X Taille sur Y Taille sur Z	res (m) 404.211 320.995 27.012	Taille après Unités Taille sur X Taille sur Y Taille sur Z	import- Mètre	es (m) 404.211 320.995 27.012	
Value Automatique	X -182.000 m	Y 147.000 m	Z 10.000 m	Rotation au	utour de er rotatio	l'origine on de 180°	
Sélectionnez les maté	riaux qui décrivent	: le sol					
L			🗙 Annuler		~	ок	

Figure 35 : Résultats de l'importation

Le projet a été importé avec succès. Vous pouvez observer que la scène correspond exactement à celle définie dans PVcase.



Figure 36 : Scène importée centrée dans PVsyst

Dans cette configuration, selon la topographie, les tables PV auront plusieurs orientations. De plus, les arbres définis sous PV case ont également été importés.



3.2.4 Gestion de l'orientation

Un outil pédagogique de compréhension de l'orientation est disponible pour vous aider à visualiser et à comprendre la différence entre les orientations. Vous pouvez le consulter dans « *Outils* », puis « *Outil pédagogique de compréhension de l'orientation* ».



Figure 37 : Scène 3D sous PVsyst avec outil pédagogique de compréhension de l'orientation

Cet outil vous permet de visualiser l'orientation du plan en fonction de 3 paramètres :

- Inclinaison nominale
- Azimut nominal
- Inclinaison de base



Figure 38 : Outil pédagogique de compréhension de l'orientation



En changeant l'inclinaison de base, une nouvelle inclinaison réelle et un nouvel azimut réel seront calculés. Le graphique montre une courbe en bleu pour l'inclinaison et en rouge pour l'azimut. Sur l'axe des abscisses, se trouve la pente de l'inclinaison de la base. La valeur réelle est le point parcourant les deux graphes en fonction de l'inclinaison de base.

La gestion des orientations est un outil important à connaître et comprendre.

Cliquez sur « Outils », puis sur « Gestion des orientations ».



Figure 39 : Scène 3D sous PVsyst après importation avec gestion des orientations

Lors de la définition des champs PV dans une scène d'ombrage, PVsyst essaiera toujours d'identifier leurs orientations automatiquement, en regroupant tous les champs similaires dans les mêmes orientations.

Par défaut, PVsyst tentera d'identifier automatiquement les orientations à partir de votre scène avec un maximum de 8 orientations différentes. L'outil gestion des orientations permet de définir manuellement les orientations de votre scène, en regroupant les champs PV comme souhaité. Il vous donne également de nombreuses informations sur les zones et orientations PV actuelles et attendues, afin de correspondre à la définition de la variante.



Par défaut la tolérance de différence pour l'identification des orientations est de **1° dans PVsyst**. Selon la complexité de la topographie, PVsyst va devoir regrouper les orientations. Dans cet exemple, PVsyst a regroupé les orientations en **8 groupes**. Vous pouvez continuer le projet en définissant votre système



Figure 40 : Fenêtre Gestion des orientations par défaut

pour 8 orientations.

Il vous est possible de réduire le nombre d'orientations en augmentant la tolérance. Pour l'exemple, mettez 20° et cliquez sur « *Identifier les orientations* ».

Vous observez que l'outil a réduit les orientations à 1 seule orientation. Vous pouvez fermer et continuer la configuration de votre système.





4. PVcase Roof Mount

4.1. Définition d'un projet

Vous devez définir un projet au préalable avec le plug-in PVcase Roof Mount.



Figure 42 : Exemple projet scène 3D sous PVcase Roof Mount

Nous avons sélectionné un bâtiment avec une grande toiture. Avec PVcase, nous avons placé automatiquement les modules PV dans un azimut de 45° et une inclinaison de 20°. Nous avons également placé 4 arbres dans le coin en haut à droite. La configuration de l'azimut dans PVcase est la même que dans PVsyst.

4.2. Procédure pour l'exportation

Dans les menus principaux, allez dans la barre « Actions ».

Ensuite cliquez sur « Export to PVsyst ».



Figure 43 : Menus barres PVcase Roof Mount



AutoCAD vous demandera de sélectionner les éléments à exporter. Sélectionnez toute la scène 3D. La fenêtre s'ouvre et vous demande le choix du format. Cliquez sur le format *.PVC*, puis sur « *Export* ».

OPVsyst export format	×
PVsyst 6.8 or lower	PVsyst 7.0 or higher
.DAE	.PVC
Don't ask again for this session	Export

Figure 44 : PVsyst export format

Définissez le dossier de destination. L'exportation est terminée.

4.3. Importation

Dans PVsyst, cliquez directement sur « Ombrage proches » sans définir « Orientation » ni « Système ».

Projet: export_PVcaseRoofMount.PRJ				- 🗆 X
Projet Site Variante Mémo utilisateur				
Projet	한 Nouveau 📂 Charge	r 💾 Sauver 🍶 Importer 🕞 Exporter	🔯 Paramètres du projet Supprimer	🛓 <u>C</u> lient 🧪 🕜
Nom du projet export_PVcas	seRoofMount	Nom du	client Non défini	
Fichier site Boi de Bay_M	N81.SIT	Meteonorm 8.1 (1996-2015)	Switzerland 🛛 🗋 📂	• 🛨
Fichier Météo Boi de Bay_M	MN81_SYN.MET	Meteonorm 8.1 (1996-2015)	Synthetic 0 k	0
		Veuillez choisir l'orientation du plan !		
Variante	Nouveau Sauver	Importer 👘 Supprimer 🔯 Gé	rer	/ 0
		,	Type de système	Pas de scène 3D, pas d'ombrages
Paramètres principaux Opl Opl Orientation Système	Horizon Ombrages proches	Simulation	Production du système Productible Indice de performance Production normalisée	0.00 kWh/an 0.00 kWh/kWc/an 0.00 kWh/kWc/jour 0.00 kWh/kWc/jour
Pertes détaillées	Calepinage	Simulation avancée	Pertes champ Pertes système	0.00 kWh/kWc/jour
Autoconsommation	Gestion de l'énergie	Rapport		
Stockage	Evaluation économique	Résultats détaillés		
Q Résumé du système				Sortir

Figure 45 : Fenêtre PVsyst



Cliquez sur	« Construction/Pers	pective ».
-------------	---------------------	------------

Céfinition d'ombrages	proches, Variante "Nouvelle	variante de simulatio	on"		—		x
Scène 3D d'ombrages	proches						
Description	Nouvelle scène d'ombrages						
	Cor	nstruction / Perspecti	ve	🔶 [r	nporter xporter		
Compatibilité avec	params. Orientation et : Orient./Système	5ystème Scène 3D	Aucun omb	rage défini pour ce	tte simula	tion.	
Surf. active	0 m ²	Indéfini					
Inclin. champs	30.0°	Indéfini Indéfini					
Tableau		aphique					
Utilisation dans la	simulation		-Mode de calcul-				
 Sans ombrages Ombrages linéaires 							
O Selon chaînes de mo	odules						
O Calcul électrique dé	taillé (selon calepinage)						
Q Résumé du syst	ème 📄 Impri	mer	×	Annuler	~	🖊 ок	

Figure 46 : Fenêtre "Définition d'ombrages proches"

Ensuite, cliquez sur « Fichier », « Importer », et enfin « Importer une scène 3D (*3DS, DAE, PVC) ».

richii	Construction	i de la scène d'or Sélectionner	mbrage Éditer V	oir O	Dutils Aide
• > >	Nouvelle s Lire une so Lire un bât	cène tène timent	Ctrl Ctrl	+N +0	Image: Second decision Image: Second decision Image: Second decision Image: Second decision Image: Second decision Image: Second decision Image: Second decision Image: Second decision Image: Second decision Image: Second decision Image: Second decision Image: Second decision Image: Second decision Image: Second decision Image: Second decision Image: Second decision Image: Second decision Image: Second decision Image: Second decision Image: Second decision Image: Second decision Image: Second decision Image: Second decision Image: Second decision Image: Second decision Image: Second decision Image: Second decision Image: Second decision Image: Second decision Image: Second decision Image: Second decision Image: Second decision Image: Second decision Image: Second decision Image: Second decision Image: Second decision Image: Second decision Image: Second decision Image: Second decision Image: Second decision Image: Second decision Image: Second decision Image: Second decision Image: Second decision Image: Second decision Image: Second decision Image: Second decision Image: Second decision Image:
•	Lire des ob Importer	ojets		,	Importer une scène 3D (3DS, DAE, PVC)
	Exporter la Exporter la Sauver cet	a scène (.SHD) es objets sélecti te vue de la sci	Ctr ionnés (.SH ène	+S D)	Importer un fichier Helios3D (H2P) Importer des données topographiques (CSV) Importer une image de sol
ē	Imprimer		Ctrl	+P	
×	Annuler		Ctrl	+Q	
					${\longrightarrow}{\rightarrow}{\longrightarrow}{\rightarrow}$

Figure 47 : Scène 3D avant importation



Cliquez sur « OK ».

-Données de la scène Objets Sommets Faces	313 2276 585	Taille en entrée Unités Mètr Taille sur X Taille sur Y Taille sur Z	res (m) V 127.924 95.090 35.000	Taille après imp Unités Mi Taille sur X Taille sur Y Taille sur Z	ort ètres (m) 127.924 95.090 35.000
-Translation	X [-4	12.000 m	Y -40.000] m z [0.00	

Figure 48 : Fenêtre résultats de l'importation

La scène a été importée sous PVsyst. Vous observez que tous les éléments définis sous PVcase ont été importés.



Figure 49 : Scène 3D après importation



5. PVcase vers PVsyst version 6.88 ou antérieure

Il est possible d'importer un projet PVcase sur la version 6.8 ou antérieure de PVsyst. La démarche de cette manipulation est expliquée ci-dessous.

5.1. Définition d'un projet

Reprenons l'exemple du projet précédent. Un système PV sur une topographie avec des objets doit être réalisée.



Figure 50 : Fenêtre PVcase projet sur une topographie importée sur internet pour PVsyst v. 6.8



5.2. Procédure pour l'exportation

Pour exporter, cliquez sur « *Export to PVsyst* », et sélectionnez « *FRAMES* » pour exporter uniquement les tables PV et les objets.



Figure 51 : Choix export sur PVcase Ground Mount pour PVsyst v. 6.8

Choisissez le format *DAE* pour exporter vers la version 6.8 de PVsyst ou antérieure et cliquez sur « *Export* », puis enregistrez le fichier dans un dossier dédié.



Figure 52 : Choix du format DAE vers PVsyst v. 6.8



5.3. Importation d'un fichier DAE sous PVsyst

Nom fichier	tutoriel export PVcase PR1	Nom du projet exemple exr	oort PVcase	
Fichier site	Geneva/Cointrin	MeteoNorm 7.2 station	Switzerland	
Fichier Météo	Geneva_MN71_SYN.MET	Meteonorm 7.1 (1991-2010)	Synthetic 6 km	· · · ·
		The orientation is not defined.		💛 Base données mété
				Paramètres du proj
riante du Système (v N° de Variante aramètres d'entrée	rersion de calcul) /C0 : Nouvelle variante de simulat	tion	Résultats principaux	- * × +•
riante du Système (v N° de Variante aramètres d'entrée Paramètres principaux	rersion de calcul) /C0 : Nouvelle variante de simulat Optionnel	tion Simulation	Résultats principaux Type de système Pas de	III ★ × + ·
riante du Système (v N° de Variante) aramètres d'entrée Paramètres principaux Orientation Système	CO : Nouvelle variante de simulat CO : Optionnel CO Horizon CO Combrages proches	tion Simulation Lancer la simulation	Résultats principaux Type de système Pas de Production du système Productible Indice de parformance	E Scène 3D, pas d'ombrages 0.00 kWh/an 0.00 kWh/an
riante du Système (v N° de Variante) Paramètres d'entrée Paramètres prindpaux	Persion de calcul) CO : Nouvelle variante de simulat COptionnel	tion Simulation Lancer la simulation Simulation avancée	Résultats principaux Type de système Pas de Production du système Productible Indice de performance Production normalisée Pertes chamo	Constant and the second s
riante du Système (v N° de Variante) aramètres d'entrée Paramètres principaux @ Orientation @ Système @ Pertes détailées @ Auto-consommation	VCO : Nouvelle variante de simulat VCO : Nouvelle variante de simulat Optionnel Optio	tion	Résultats principaux Type de système Pas de Productiole Indice de performance Production normalisée Pertes champ Pertes système	Constant of the second se

Dans la version 6.8 de PVsyst, cliquez sur « Ombrages proches ».

Figure 54 : Fenêtre projet PVsyst version 6.8

Ensuite, cliquez sur « Construction/Perspective ».

💮 Définition d'ombr	ages proches, Variant	e "Nouvelle variante d	le simulation"	-		×
Description Nouvelle	scène d'ombrages					
Compatibilité avec para Or	ams. Orientation et Sys ient./Système	stème Ombrages	😤 Constructio	on / Perspe	ective	1
Surf. active	0 m ² 30 0°	Surf m² Indéfini				
Azimut champs	0.0°	Indéfini	Table du facteur d'on	nbrage		
Information			Tableau	5	Graphique	
Utilisation dans la s © Sans ombrages	imulation		🖉 Ensemble du système			
C Ombrages linéaires			<u> </u>	E4,	Imprimer	1
O Selon chaînes de m	odules		Modèles			
Fraction pour	erret electrique	<u>** ** *</u>	🕒 Ouvrir	×	Annuler	
Calcul électrique	e détaillé (selon cale	epinage)	Enregistrer	•	🖊 ок	1

Figure 53 : Fenêtre ombrage proche PVsyst version 6.8



Ensuite, cliquez sur « Fichier », puis sur « Importer » et enfin sur « Importer une scène 3D (3DS, DAE) ».

© Construction de la scène d'ombrage — — — X Fichier Créer Stelectionner Éditer Point de vue Outlis Aide Nuovelle scène Chi+N Importer Importer Importer Point de vue Zonith Importer Outlis Importer Viele de sobjets								
Proteire Crtri-N	6	Construction de la scène d'ombrage					- 0	Х
Nouvelle scène Cut-N Importer Importer une scène 300 (305, 0A6) Itere un bisiment Importer une scène 30 (305, 0A6) Importer les objets de le scène (SHO) Importer une image de sol Imprimer Cut-P Importer une scène 30 (Cut-Q) Importer une image de sol Importer 1e sobjets de le scène (SHO) Importer une image de sol Importer 1e scène (SHO) Importer une image de sol Importer 1e scène (Cut-P) Importer une image de sol Importer 1e scène (Cut-P) Importer une image de sol Importer 1e scène (Cut-P) Importer une image de sol Importer 1e scène (Cut-Q) Importer une image de sol Importer 1e scène Cut-P X Annuler Cut-P X Annuler Cut-Q Y Fermer la scène Cut-P Mouveau groupe Importer une image Ouest Sud X Annuler Cut-P Sud X Annuler Cut-P Sud X Annuler Cut-P Sud Sud	Fic	hier Créer Sélectionner Editer Poin	it de vue Outils Aide					
Ctrie une scène Ctri+O Point de vue Zoom Rendu Mearre Modification Outils Lire des objets Importer une scène 3D (3DS, DAE) Esporter las schen (SNB) Ctri+G Esporter las schen (SNB) Importer une image de sol Importer Ctri+Q Fermer la scène Ctri+Q Fermer la scène Ctri+Q Fermer la scène Ctri+Q Cuest Surd Ouest Surd Talle case : 1.00 m Vue perspective	t	Nouvelle scène Ctrl+N		🛃 🖯 🕀 🕞 🖓		\$ ⊕ C ==	18	2
Lie un bâtiment Lie des objets Importer Importer Exporter la scène (SHD) Ctrl-S Importer une insige Impore		Lire une scène Ctrl+O	Point de vue	Zoom	Rendu Mesure	Modification 0	Dutils	
Line des objets 2enth Importer Importer Current a scine Current a scine Current		Lire un bâtiment				Objets de la scène Out	tils	
Importer Importer une scène 3D (3DS, DAE) Exporter la scène (SHD) Exporter la scène (SHD) Sauver la scène comme image Importer une image de sol Importer		Lire des objets		Zenith		M Obiets de la scène		
Exporter la scène (SHD) Ctrl-S Importer un fichier Helios30 (H2P) Exporter les objets sélectionnés (SHO) Importer des données topographiques (CSV) Sauver la scène comme image Importer une image de sol Imprimer Ctrl-P Annuler Ctrl-Q Fermer la scène Ctrl-W Groupes et zones Nouveau groupe Ouest Sud Talle Case : 1.00 m Vue perspective	€1	Importer	Importer une scène	3D (3DS, DAE)	Est	Nom		
Importer les objets sélectionnés (SHO) Importer des données topographiques (CSV) Sauver la scène comme image Importer une image de sol Imprimer Ctrl+P Annuler Ctrl+Q Fermer la scène Ctrl+W Vie groupes et zones Nouveau groupe ? Fuert Sud Sud Sud Sud Y Groupes et zones Nouveau groupe ? France is 1.00 m Vue perspective	H	Exporter la scène (.SHD) Ctrl+S	HEP Importer un fichier H	Helios3D (H2P)	and the second	🚽 🗗 Champs PV (C))	
Saver la scène comme image Monore une image de sol mprimer Ctrl+P Annuler Ctrl+Q Fermer la scène Ctrl+W Vie perspective Sud X Annuler Vie perspective Sud X Annuler Vie perspective Suf, active : 0.00 m ²		Exporter les objets sélectionnés (.SHO)	Importer des donnée	es topographiques (CSV)	and the second	🗇 Objets (0)		
Imprimer Ctrl+P ★ Annuler Ctrl+Q ✓ Fermer la scène Ctrl+W ✓ Fermer la scène Ctrl+W ✓ Uuest Sud ✓ Annuler ? ✓ Fermer la scène ? ✓ Groupes et zones ? ✓ Mouveau groupe ? ✓ Taile case : 1.00 m Vue perspective		Sauver la scène comme image	Importer une image	de sol	and the second			
★ Annuler Ctrl+Q ✓ Fermer la scène Ctrl+W ✓ Groupes et zones > ✓ Mouveau groupe ? Ouest Sud Talle case : 1.00 m Vue perspective	÷	Imprimer Ctrl+P			Sector Contraction			
✓ Fermer la scène Ctrl+W ✓ Groupes et zones ✓ Groupes et zones ✓ Nouveau groupe ② Ouest Taile case : 1.00 m Vue perspective	×	Appuler Ctrl+O			<u>~</u>			
Viend a sche Viend a sche Sud Viend a sche Sud Sud Sud Sud Sud Sud Sud Sud		Fermer la scène Ctrl+W						
Ouest Sud Image: Sud in the science	×							
Ouest Sud ✓ Groupes et zones Talle case : 1.00 m Yue perspective Sud ✓ Fermer la scène								
Ouest Sud ✓ Fermer la scène Taile case : 1.00 m Vue perspective Sud Suf, active : 0.00 m²								
V Groupes et zones	$\langle \rangle$					신다		
Ouest Sud ★ Annuler ✓ Fermer la scène Taile case : 1.00 m Vue perspective Sud Suf, active : 0.00 m²	\sim					\geq		
Ouest Sud Image: Annuler intervention of the scient interventinterve								
Ouest Sud Image: Annuler in the scine Taile case : 1.00 m Vue perspective Sud Suf, active : 0.00 m²								
Ouest Sud Image: Annuler intervention of the science Taile case : 1.00 m Vue perspective Suf, active : 0.00 m²						℅ Groupes et zones		
Ouest Sud Sud X Annuler Vue perspective Suf, active : 0.00 m ²			\times	\longrightarrow	\checkmark	Mouveau groupe	0	
Ouest Sud Sud Yermer la scène Suf, active : 0.00 m²			\times	\longrightarrow				
Ouest Sud Sud Yermer la scène Sud Sud Sud Sud Sud Sud Suf, active : 0.00 m²					Contraction of the second s			
Ouest Sud Sud Y Annuler Y Fermer la scène Suf, active : 0.00 m²		- A CARACTER - CARACTER			and the second sec			
Ouest Sud X Annuler Vue perspective Suf, active : 0.00 m ²		and the second			and the second se			
Ouest Sud X Annuler Fermer la scène	1.	and the second	\sim	\sim				
Taile case : 1.00 m Vue perspective Surf. active : 0.00 m²	0	lest			Sur	d 🔪 🛶 💶 🗌	1	
Talle case : 1.00 m Vue perspective Surf. active : 0.00 m ²					000	Annuler	rermer la sc	ene
	Tail	e case : 1.00 m	Vue perspective			Surf	active : 0.00 r	m²

Figure 56 : Scène 3D sous PVsyst version 6.8

Attention, dans la nouvelle fenêtre de « *Import results* », vous devez définir l'objet PV. Cliquez sur l'onglet « *PV objects* » et sélectionnez « *Frames* ». Cliquez sur « *OK* » pour valider.

lmport results	_		×
Scene details PV objects			
Identified materials			
Select materials which describe PV faces :			_
✓ Frames			
X Cancel		🗸 ок	

Figure 55 : Fenêtre Import Result PVsyst version 6.8



Vous avez finalement importé un projet de PVcase vers PVsyst avec des objets d'ombrage, à savoir les arbres.



Figure 57 : Fenêtre scène 3D sous PVsyst version 6.8



6. Virto CAD

Avec le plug-in Virto.CAD dans AutoCAD, il est possible de définir une scène sur un terrain ou sur un bâtiment et de l'exporter au format *PVC*, pour ensuite l'importer sous PVsyst.

Pour rappel, il n'est pas nécessaire d'exporter la topographie vers PVsyst, car cela n'aura pas d'influence dans le calcul de l'ombrage.

Dans ce descriptif, une scène simple sans topographie et sans objet d'ombrage sera utilisée.

6.1. Définition d'un projet

Vous devez définir un projet au préalable avec le plug-in Virto.CAD. Le projet est un champ PV sans importation de topographie. Le champ mesure 300 mètres de long sur 200 mètres de large.



Figure 58 : Scène champ PV Virto.CAD

6.2. Procédure pour l'exportation

Pour exporter un fichier vers PVsyst, procédez aux étapes suivantes :

Dans « AutoCAD », allez dans le ruban de Virto.CAD, puis sur la section « Extra » et enfin sur « PVsyst *PVC Export* ».



Figure 59 : Ruban Virto.CAD



Une nouvelle fenêtre s'ouvre, il faut spécifier la destination du fichier à exporter.

Cliquez sur	
	Export to PVsyst (PVC)
	Common
	Output file:
	 Export 3D ground mesh as additional .CSV file
	Export 3D shading objects
	Export rooftop modules individually
	Boundaries
	Select on drawing
	Select All
	Boundaries not selected
	Process
	Start

Figure 60 : Dialogue export vers PVsyst

Choisissez le dossier final pour l'export du fichier PVC.

Enregistrer sous						×
$\leftarrow \ \ \rightarrow \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \$			~ 3	⊖ Recherche	dans : tutorial	vir
Organiser 🔻 Nouveau dossier					== -	?
Accès rapide	Modifié le	Туре	Taille			
Creative Cloud Fil	Aucun élément ne	e correspond à votre	e recherche.			
 OneDrive 						
OneDrive - PVsyst						
💻 Ce PC						
Bureau						
Documents Images						
Musique						
Dbjets 3D						
Vidéos V						
Nom du fichier :						~
Type : Collada (*.pvc)						~
∧ Masquer les dossiers				Enregistrer	Annuler	





	Export to PVsyst (PVC)	×
	Common	
	Output file:	
	C:\Users\mus\Documents\tutorial virto cad\tutorial 300Wc.pvc	
1	 Export 3D ground mesh as additional .CSV file Export 3D shading objects 	
	Export rooftop modules individually	
	Boundaries	
2	Select on drawing Select All]
	Boundaries not selected	
	Process	
	3 Start	

Figure 62 : Choix option d'export vers PVsyst

1

« Common » : spécifiez les options que vous souhaitez exporter.

- 3D ground meshes : pour système PV avec topographie
- 3D shading objects : pour système PV avec objet sur terrain ou/et sur toiture
- Rooftop modules individually : uniquement pour système sur toiture

2

3

« Boundaries » (limite) : vous pouvez sélectionner une partie de la scène 3D ou sa totalité.

Attention ! : Vous pouvez sélectionner les limites uniquement avec la même orientation. Si vous avez différentes orientations, il faut réaliser des exports différents pour chaque orientation.

« Process » : cliquez sur « Start » pour créer le fichier d'export.



6.3. Importation d'un fichier PVC Virto.CAD vers PVsyst

Dans PVsyst, cliquez directement sur « Ombrages proches » sans définir « Orientation » ni « Système ».

roječ	📩 Nouveau 📂 🤉	Charger 💾 Sauver 👆 Importer 📑 Exporter	r 🔯 Paramètres du projet 📺 Suppr	imer 👗 <u>C</u> lient 🦯 🕻
om du projet	tutorial virto cad sans topographie	Nom de	u client Non défini	
chier site	Geneva/Cointrin	MeteoNorm 8.1 station	Suisse	📂 主
chier Météo	Geneva_MN81_SYN.MET	Meteonorm 8.1 (1996-2015)	Synthetic 5 k 🗸	
		Veuillez choisir l'orientation du plan !		
ariante	T Nouveau	Sauver importer is Supprimer is G	lérer	1
'ariante	Nouveau 💾 S	Sauver importer Supprimer C G	iérer Résultats principaux	/ (
'ariante ⁹ de Variante VC4	Nouveau	Sauver Supprimer Supprimer C	iérer Résultats principaux Type de système	Pas de scène 3D, pas d'ombrages
ariante ⁹ de Variante <u>VC4</u> ¹ aramètres principaux	Nouveau	Sauver Importer I Supprimer I C	iérer Résultats principaux Type de système Production du système	Pas de scène 30, pas d'ombrages 0.00 MWh/an
ariante VC4 de Variante VC4 varamètres principaux Orientation	Nouveau	Sauver importer in Supprimer is a	Résultats principaux Type de système Production du système Productible Indice de performance	Pas de scène 3D, pas d'ombrages 0.00 kWh/an 0.00 kWh/kWc/an 0.00
ariante VC4 de Variante VC4 varamètres principaux (a) Orientation (b) Système	Nouveau Nouveau Potronel Optionnel	Sauver importer is Supprimer is G		Pas de scène 3D, pas d'ombrages 0.00 kWh/kWc/an 0.00 kWh/kWc/pur
ariante VC4 b Variante VC4 b V	Nouveau Nouveau Nouveau Nouveau Nouveau Nouveau Optionnel Optionel Optionel	Sauver importer in Supprimer in G	Résultats principaux Type de système Production du système Productible Indice de performance Productible Production normalisée Pertes champ Pertes système	Pas de scène 3D, pas d'ombrages 0.00 MWh/an 0.00 kWh/kWc/an 0.00 kWh/kWc/jour 0.00 kWh/kWc/jour 0.00 kWh/kWc/jour
ariante b de Variante vc4 brannètres principaux o Orientation o Système o Pertes détaillées o Autoconsommation	Nouveau Nouveau Nouveau Nouveau Nouveau Optionnel Optionel Optionel Optionel	Sauver importer is Supprimer is a	Résultats principaux Type de système Production du système Productible Indice de performance Production normalisée Pertes champ Pertes système	Pas de scène 30, pas d'ombrages 0.00 MWh/An 0.00 KWh/KWc/an 0.00 kWh/KWc/jour 0.00 kWh/KWc/jour 0.00 kWh/KWc/jour

Figure 64 : Fenêtre PVsyst projet Virto.CAD

Dans cette nouvelle fenêtre, cliquez sur « Construction/Perspective ».

Définition d'ombrages	proches, Variante "Nouvelle variante	e de simulatio	on"		-		x
Scène 3D d'ombrages	proches						
besciptor	Construction		Importer Exporter				
Compatibilité avec Surf. active Inclin. champs Azimut champs Table du facteur d	params. Orientation et Systèm Orient./Système 0 m ² 30.0° 0.0°	e Scène 3D Indéfini Indéfini Indéfini	Aucun om	brage défini pour d	cette simula	tion.	
Utilisation dans la Sans ombrages Ombrages linéaires	simulation		—Mode de calcul				
O Selon chaînes de mu O Calcul électrique dé	odules itaillé (selon calepinage) ième Imprimer		×	Annuler	•	ОК	

Figure 63 : Dialogue PVsyst définition d'ombrage



La nouvelle fenêtre de la scène 3D s'ouvre. Cliquez sur « *Fichier* », puis sur « *Importer* ». Sélectionnez « *Importer une scène 3D (3DS, DAE, PVC)* ».

Sélectionnez le fichier *PVC* exporté précédemment avec Virto.CAD. La fenêtre « *Résultats de l'importation* » donne les informations du fichier *PVC*. Laissez les options de translation à « *Automatique* » :PVsyst va centrer la scène à l'origine de la vue 3D.



Figure 65 : Scène d'ombrage PVsyst-import PVC

Cliq	luez	sur	«	ОК	»
•				••••	

-Données de la scèn	e	Taille en entrée		Taille après i	import
Objets	374	Unités Mètr	res (m) 🛛 🗸	Unités	Mètres (m)
Sommets	1496	Taille sur X	285.060	Taille sur X	285.060
Faces	374	Taille sur Y	192.946	Taille sur Y	192.946
		Taille sur Z	2.725	Taille sur Z	2.725
-Translation				Rotation au	tour de l'origine—
🖌 Automatique	X 0.000 m	Y -1.000 m	Z -1.000 m	Appliquer	rotation de 180°
		_			

Figure 66 : Résultats de l'importation



La scène 3D est importée et centrée.



Figure 67 : PVC importé dans la scène d'ombrage



7. Helios 3D

7.1. Définition d'un projet

Il faut définir un projet au préalable avec le plug-in HELIOS3D sous Civil3D. Le projet est un champ PV sur une surface topographique paramétré avec les outils de Civil 3D.



Figure 68 Scène 3D sous civil3D

7.2. Procédure pour l'exportation

Pour exporter un fichier vers PVsyst, suivez la procédure suivante :

Sous l'onglet HELIOS3D, cliquer sur « *Output* », puis sur le bouton PVsyst pour exporter un fichier au format *.h2p*.

HELIOS3D							
÷							
Placement Ir	nsert l	Electric	Output	Analysis	Others	? -	
🖶 💷		PV syst	∰_				
Reports Excel	Posts	PVsyst	Browser •				
Documents		Export					

Figure 69 onglet HELIOS3D



Dans la fenêtre export, sauver votre fichier au format .h2p à l'emplacement désiré en cliquant sur le bouton « Enregistrer ».

PVsyst-Export save as	S									×
$\leftarrow \rightarrow \checkmark \uparrow$	📁 > Documents >	Helios Energy					~ C	Rechercher dans : H	lelios En	Q
Organiser 👻 Nouv	veau dossier								≣ •	3
> 🦱 OneDrive		Nom	~	Modifié le	Туре	Taille				
				Aucun élément n	e correspond à votre r	echerche.				
🛄 Bureau	*									
🛓 Téléchargement	ts 🖈									
🔀 Images	*									
ClubAIDE	*									
Documents	*									
🕖 Musique	*									
🔛 Vidéos	*									
늘 PVsyst - Tutorial	ls vidéo									
늘 Projet										
2023-07-07										
Consulting										
> 😸 Creative Cloud F	Files									
Nom du fichier : H	H3D_PVsyst_PR2022-01-0	03.h2p								~
Type: P	Vsyst-Export (*.h2p)									~
 Masquer les dossiers 								Enregistrer	Annule	r

Figure 70 Export fichier h2p

Votre projet est exporté format .h2p.

7.3. Importation d'un fichier .h2p vers PVsyst

Dans PVsyst, cliquez directement sur « Ombrages proches » sans définir « Orientation » ni « Système ».

Site variante ivierno	utilisateur				
Projet	t Nouveau	📂 Charger 💾 Sauver 🗼 Importer <table-cell> Exporter</table-cell>	r 🔯 Paramètres du projet 🝿 Supprimer	r 👗 <u>C</u> lient 🦯 🌘	
lom du projet	tutorial Helios3D	Nom d	du client Non défini		
ichier site	Geneva/Cointrin	MeteoNorm 8.1 station	Switzerland	🔊 🗄	
ichier Météo	Geneva_MN81_SYN.MET	Meteonorm 8.1 (1996-2015)	Synthetic 5 k	a 🗎 🖓	
		Veuillez choisir l'orientation du plan !			
/ariante	t Nouveau	Sauver importer Supprimer Supprimer	iérer	/ (
n de Meridente	0 Neveralle vertexte de standation				
i de variante i vo					
	o ; rouvelle variance de simulation	~	Type de système	Pas de scène 3D, pas d'ombrages	
aramètres principaux		Simulation	Type de système Production du système	Pas de scène 3D, pas d'ombrages 0.00 kWh/an	
Paramètres principaux	Optionnel Optionnel	Simulation	Type de système Production du système Productible	Pas de scène 3D, pas d'ombrages 0.00 kWh/an 0.00 kWh/kWc/an	
aramètres principaux Orientation	Optionnel Optionnel Arriteria Optionnel Optionnel	Simulation Lancer la simulation	Type de système Production du système Productible Indice de performance Production normalisée	Pas de scène 3D, pas d'ombrages 0.00 kWh/an 0.00 kWh/kWc/an 0.00 kWh/kWc/jour	
Orientation Système	Optionnel Optionnel Optionnel Optionnel Optionnel Optionnel Optionnel	Simulation Lancer la simulation	Type de système Production du système Productible Indice de performance Production normalisée Pertes champ	Pas de scène 3D, pas d'ombrages 0.00 kWh/an 0.00 kWh/kWc/an 0.00 kWh/kWc/jour 0.00 kWh/kWc/jour	
aramètres principaux Orientation Système Pertes détailiées	Optionnel Optionnel Optionnel Optionnel Onbrages proches Calepinage	Simulation Lancer la simulation Simulation avancée	Type de système Production du système Productible Indice de performance Production normalisée Pertes champ Pertes système	Pas de scène 3D, pas d'ombrages 0.00 kWh/an 0.00 kWh/kWc/an 0.00 kWh/kWc/jour 0.00 kWh/kWc/jour 0.00 kWh/kWc/jour	
aramètres principaux Orientation Système Pertes détaillées Autoconsommation	Optionnel Optionnel Optionnel Optionnel Onbrages proches Octalepinage Octalepinage Octalepinage Octalepinage Octalepinage Octalepinage Octalepinage	Simulation Lancer la simulation Simulation avancée Rapport	Type de système Production du système Productible Indice de performance Production normalisée Pertes champ Pertes système	Pas de scène 3D, pas d'ombrages 0.00 kWh/An 0.00 kWh/kWc/an 0.00 kWh/kWc/jour 0.00 kWh/kWc/jour 0.00 kWh/kWc/jour	
Aramètres principaux Orientation Système Pertes détailiées Autoconsommation Stockage	Optionnel Optionnel Optionnel Optionnel Ombrages proches Occupinage	Simulation Lancer la simulation Simulation avancée Rapport Menulation detailée	Type de système Production du système Productible Indice de performance Production normalisée Pertes champ Pertes système	Pas de scène 30, pas d'ombrages 0.00 kWh/km 0.00 kWh/kWc/an 0.00 kWh/kWc/jour 0.00 kWh/kWc/jour 0.00 kWh/kWc/jour	
aramètres principaux Orientation Système Pertes détaillées Autoconsommation Stockage	Optionnel Optionnel Onbrages proches Octage Orbinage Orbinage Orbinage Orbinage Octage Octa	Simulation Lancer la simulation Simulation avancée Rapport M Résultats détailés	Type de système Production du système Productible Indice de performance Production normalisée Pertes champ Pertes système	Pas de scène 30, pas d'ombrages 0.00 kWh/km 0.00 kWh/kWc/an 0.00 kWh/kWc/jour 0.00 kWh/kWc/jour 0.00 kWh/kWc/jour	





Description Nouv	elle scène d'ombrages			
				Importer
	Const	ruction / Perspective		🔶 Exporter
Compatibilité avec para	ms. Orientation et Sy	/stème	Aucun ombrage (défini pour cette simulation.
C)rient./Système	Scène 3D		
Surf. active	0 m ²	Indéfini		
Inclin. champs	30.0°	Indefini		
Tableau	🦲 Grapi	hique		
	ation	N	iode de calcul	
Utilisation dans la simul				
•Utilisation dans la simula Sans ombrages				
• Utilisation dans la simul a Sans ombrages Ombrages linéaires				
• Utilisation dans la simul • Sans ombrages O Ombrages linéaires O Selon chaînes de modules				

Dans cette nouvelle fenêtre, cliquez sur « Construction/Perspective ».

Figure 72 Dialogue définition ombrages proches

La nouvelle fenêtre de la scène 3D s'ouvre. Cliquez sur « *Fichier* », puis sur « *Importer* » et enfin « *Importer un fichier Helios3D (H2P)* ».



Figure 73 Scène 3D dans PVsyst importation fichier



Sélectionnez le fichier *h2p* exporté précédemment avec Helios3D.



Le fichier *h2p* est importé correctement dans la scène 3D de PVsyst.

Figure 74 Scène 3D sous PVsyst avec fichier importé

Conclusion

Dans ce document, il a été présenté différentes exportations de scènes et projets provenant de divers logiciels, tels que SketchUp, Archelios Pro, PVcase Ground Mount, PVcase Roof Mount, Virto.CAD Grount Mount et Helios 3D. Il est ainsi possible de combiner plusieurs logiciels pour effectuer vos simulations.



Tables des figures

Figure 1 : Scène 3D sous SketchUp	4
Figure 2 : Scène 3D d'un module PV sous SketchUp	5
Figure 3 : Palette des matières sous SketchUp	5
Figure 4 : Créer une matière sous SketchUp	6
Figure 5 : Coloriage de la surface du module PV sous SketchUp	6
Figure 6 : Sélection du module PV sous SketchUp	7
Figure 7 : Création d'un composant sous SketchUp	7
Figure 8 : Définition d'un composant sous SketchUp	8
Figure 9 : Champ PV sous SketchUp	8
Figure 10 : Exporter la scène 3D sous SketchUp	9
Figure 11 : Exporter la scène 3D sous SketchUp	9
Figure 12: Choix du format pour exporter la scène 3D sous SketchUp	10
Figure 13 : Projet Demo Residential sous PVsyst	11
Figure 14: Ombrage proche sous PVsyst	12
Figure 15: Import d'une scène 3D sous PVsyst	12
Figure 16 : Résultats de l'importation sous PVsyst	13
Figure 17 : Scène 3D orientée Nord sous PVsyst	14
Figure 18 : La scène 3D orientée SUD-20° sous PVsyst	15
Figure 19 : Désactivation de la vérification de l'interpénétration des champs sous PVsyst	15
Figure 20 : Scène 3D avec le plug-in Archelios Pro sous SketchUp	16
Figure 21 : Importation d'un fichier 3DS sous PVsyst	17
Figure 22 : Importation d'un fichier DAE sous PVsyst	
Figure 23 : Scène sous PVcase sans import de terrain	
Figure 24 : Barre des menus PVcase	
Figure 25 : Menu Tools	20
Figure 26 : Fenêtre choix format export	20
Figure 27 : Projet sous PVsyst	21
Figure 28 : Définition d'ombrages proches	21
Figure 29: Scène 3D import fichier PVC	22
Figure 30 : Scène 3D sélection import fichier PVC	22
Figure 31 : Fenêtre Résultats de l'importation	23
Figure 32 : Scène 3D importée	23
Figure 33 : Fenêtre PVcase projet sur une topographie importée sur internet	24
Figure 34 : Choix export sur PVcase Ground Mount	25
Figure 35 : Résultats de l'importation	26
Figure 36 : Scène importée centrée dans PVsyst	26
Figure 37 : Scène 3D sous PVsyst avec outil pédagogique de compréhension de l'orientation	27
Figure 38 : Outil pédagogique de compréhension de l'orientation	27
Figure 39 : Scène 3D sous PVsyst après importation avec gestion des orientations	28
Figure 40 : Fenêtre Gestion des orientations par défaut	29
Figure 41 : Fenêtre Gestion des orientations après modification tolérance	29
Figure 42 : Exemple projet scène 3D sous PVcase Roof Mount	30
Figure 43 : Menus barres PVcase Roof Mount	30
Figure 44 : PVsyst export format	31
Figure 45 : Fenêtre PVsyst	31
Figure 46 : Fenêtre "Définition d'ombrages proches"	32
Figure 47 : Scène 3D avant importation	32
Figure 48 : Fenêtre résultats de l'importation	33
Figure 49 : Scène 3D après importation	33



Figure 50 :	Fenêtre PVcase projet sur une topographie importée sur internet pour PVsyst v. 6.8 _	_ 34
Figure 51 :	Choix export sur PVcase Ground Mount pour PVsyst v. 6.8	_ 35
Figure 52 :	Choix du format DAE vers PVsyst v. 6.8	_ 35
Figure 53 :	Fenêtre ombrage proche PVsyst version 6.8	_ 36
Figure 54 :	Fenêtre projet PVsyst version 6.8	_ 36
Figure 55 :	Fenêtre Import Result PVsyst version 6.8	_ 37
Figure 56 :	Scène 3D sous PVsyst version 6.8	_ 37
Figure 57 :	Fenêtre scène 3D sous PVsyst version 6.8	_ 38
Figure 58 :	Scène champ PV Virto.CAD	_ 39
Figure 59 :	Ruban Virto.CAD	_ 39
Figure 60 :	Dialogue export vers PVsyst	_ 40
Figure 61 :	Dialogue export vers PVsyst	_ 40
Figure 62 :	Choix option d'export vers PVsyst	_ 41
Figure 63 :	Dialogue PVsyst définition d'ombrage	_ 42
Figure 64 :	Fenêtre PVsyst projet Virto.CAD	_ 42
Figure 65 :	Scène d'ombrage PVsyst-import PVC	_ 43
Figure 66 :	Résultats de l'importation	_ 43
Figure 67 :	PVC importé dans la scène d'ombrage	_ 44
Figure 68 S	Scène 3D sous civil3D	_ 45
Figure 69 d	onglet HELIOS3D	_ 45
Figure 70 I	Export fichier h2p	_ 46
Figure 71 I	Fenêtre PVsyst générale	_ 46
Figure 72 I	Dialogue définition ombrages proches	_ 47
Figure 73 S	Scène 3D dans PVsyst importation fichier	_ 47
Figure 74 S	Scène 3D sous PVsyst avec fichier importé	_ 48

